MOJ MIKRO

Januar 19.. ... letn... ena 250 din

Priloga: Programiranje za popolne začetnike

Mikroračunalniki leta

Test: Commodore 128, trije v enem

IBM JX, kopija ali hišni računalnik?

Programski jeziki: Microsoftov basic in basic za atari 520 ST

C-64:







NORDMENDE
emona commerce
tozd globus
Ljubljana Šmartinska 130
Kansignacijska prodaja
NORDMENDE
Trg revolucije 1
Podhod Maksimarketa
81000 Ljubljana
Prodajna mesta
ZAGREB Emona Prilaz JNA 8 tel 041/419-472
SARAJEVO Foto Optik Strosmajerjeva 4 071 25-038
BEOGRAD Centromerkur Čika Ljub na 6 011 626 834
NOVI SAD Emona Commerce Hajduk Veljka 11 021 23-141
SKOPJE – Centromerkur Leninova 29 091/211 157

MOJ MIKRO

januar 1986 št 1 (letnik 2) cena 250

Risba na naslovni strani Zlatko Drčar

VSEBINA

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČOP DELO Tozd Revije Titova 35 Ljubljana ● Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo BORIS DOLNIČAR ● Direktor tozd Revije BERNARDA RAKOVEC ● Cena izvodu 250 din ● MOJ MIKRO je oproščen plač la posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje dop s št 421 1/72 z dne 25 5 1984

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ■ Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK ■ Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ■ Tajnica ELICA PODTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR FRANCI MIHEVC ■ Redni zunanji sodelavci ZVONIMIR MAKOVEC JURE SKVARČ ROBERT SRAKA

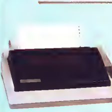
Izdajateljski svet Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije) predsednica Ciril BEZLAJ (Gorenje Procesna oprema Titovo Velenje) prof dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko Ljubljana) prof Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije Ljubljana) Borislav HADŽIBABIČ (Iva Lola Ribar Beograd Železnik) Marko KEK (RK ZSM) inž Miloš KOBE (Iskra Ljubljana) dr Bono LUKMAN (IS SPS) Gorazd MARINČEK (Zveza organizacij za tehnično kulturo Ljubljana) Tone POLENEC (Mladinska knjiga Ljubljana) dr Marjan ŠPEGEL (Institut Jožef Stefan Ljubljana) Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta Ljubljana)

Naslov uredništva Moj mikro Ljubljana Titova 35 telefon h c 315-366 319-798 teleks 31 255 YU DELO ● Oglasi STIK oglasno trženje Ljubljana Titova 35 telefon 316 570 ● Prodaja in naročnine Ljubljana Titova 35 telefon h c 315 366



PMP-11

Univerzalni 16-bitni mikro-računalnik



Univerzalni 16-bitni mikroračunalnik PMP-11 zasnovan na mikroprocesorju DEC DCT 11 smo razvili v Odseku za računalništvo in informatiko Instituta J Stefan.
PMP-11 je programsko skladen z najbolj razširjeno družino 16-bitnih mikroračunalnikov tipa PDP-11 ter z družino domačih računalnikov Iskre-Delte Slovenijalesa TMS Kopa in Energoinvesta – IRIS pod operacijskim sistemom RT 11 Ta programska skladnost sorazmerno nizka cena ter visoke funkcionalna zmogljivost so glavna odlika novega mikroračunalnika.
V naših centrih je zanj razvit bogat izbor kakovostne programske opreme razvojnih orodij in uporabniških programskih paketov

Mikroračunalnik PMP-11 je posebno zanimiv kot:
- poslovno administrativni računalnik
- razvojni sistem
- komunikacijski procesor
- procesor za vgradnjo v zaprte uporabniške sisteme

16-bitni mikroračunalnik PMP-11 je možno kupiti samostojno ali s terminalom in tiskalnikom

Tehnične lastnosti mikroračunalnika PMP-11

Procesor:
- 16 bitni mikroprocesor DEC DCT 11 ura 8 MHz

Notranji pomnilnik:
- 64 KB RAM
- 4 KB ROM

Zunanji pomnilnik:
- disketna enota 5" ali 8" 1 M zlogov
- trdi (Winchester) disk 5 10 ali 20 M zlogov

Komunikacija:
- dve asinhroni serijski liniji RS-232 s hitrostjo do 19200 baudov in modemsko kontrolo

Napajanje:
- 220 V/50 Hz, poraba 25 W

Operacijski sistem:
- tipa DEC RT-11 verzija 5 1
- ukazni jezik skladen VMS/VAX
- podpora do 8 procesov

Visoki programski jeziki:
- FORTRAN
- DIBOL
- BASIC
- PASCAL
- PROLOG

Opcije:
- paralelni TTL izhod (24 linij)
- 8 dodatnih serijskih RS-232 linij z modemsko kontrolo
- integrirani modem 300/1200 baudov s teleprinterskim vmesnikom
- vodilo IEEE 488
- 256 Kb ROM
- akumulatorsko napajanje 12 V

univerza e kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana Jamova 39 p.p. 53 Telefon 061 214 399 Telegram JOSTIN LJUBLJANA Telex 31 296 YU JOSTIN

Mikroračunalniki leta 1985

ŽIGA TURK

Ob koncu leta se na vseh mogočih področjih ozremo nazaj in se spomnimo tistih, ki so polnili časopisne stolpce. Športne revije izbirajo najboljšega športnika, filmarji podeljujejo oskarje, avtomobilisti izbirajo avtomobil leta, računalnikarji pa seveda mikroračunalnik leta. Priznanje ni samo sebi namen. Podobno kot oskarji vabijo množice v kinematografe, lahko etiketa »računalnik leta« marsikoga prepriča o nakupu. V Evropi najvplivnejše glasovanje poteka pod okriljem zahodnonemške revije Chip, sodelujejo pa še časopisi iz petih drugih evropskih držav v ZDA.

Začetek ni bil posebno obetajoč. Trgovine in skladišča se v božični nakupovalni mrzlici prvič po dolgih letih niso izpraznile. Nekatere otoške firme so morale zelo zapreti štacuno, druge (Sinclair in Acorn) pa so bolehale vse leto in niti danes še nimajo posebno zdrave barve.

Za vse znane proizvajalce hišnih računalnikov je značilno, da so začeli ponujati svoje mlinčke tudi kot resnejše, manjšim poslom namenjene računalnike. Vsi po vrsti so prav v letu 1985 predstavili različice 8-bitnih modelov, ki imajo vsak 128 K pomnilnika. Preizkušenost tehnologije in obilica programske opreme sta za že skoraj muzejske primerke (npr. C 64 ali spectrum) še vedno močan adut pred nekaterimi boljšimi in zmogljivejšimi novinci. QL se začenja dobro prodajati šele sedaj, ko mu je cena strmo glavila na nevejetnih 200 funtov.

Še pred letom je kazalo, da lahko MSX marsikomu pomeša štrene. Danes je MSX, kot je zapisal naš sodelavec Miha Podlogar, le še lokomotiva, ki kaže vlak v daljavi. Ali se zadeve oddaljuje ali približuje »in nas lahko pregazi«, bo pokazal čas. Tudi za MSX ti ne kaže posebej rožnato: 16/32-bitniki so si že izbojevali svoj del trga, ki ga ne nameravajo kar tako prepustiti kakšnemu proizvajalcu walkmanov ali fotoaparatov. Pravi trenutek za lansiranje 16-bitnega MSX je bil pred nekaj meseci. Seveda z novim konceptom, po zablјano združljivostjo z 8-bitniki, ki bi bila predvsem omajitev, saj se sedanji MSX ne more pohvaliti s kakšno posebno knjižnico programov.

Osebni računalniki so šli v denar kot že dolgo ne. A ker je tudi proizvajalcev teh vsak dan več, se ne more nihče pohvaliti s kakšnim posebno cvetočim poslom. IBM sam ima menda velika zaloge in pričakujejo, da bo svojim računalnikom v kratkem spustil ceno. Ker ima skoraj vsaka zahodnoevropska država svojega proizvajalca PC kompatibilnežev, se ti trgi vedno bolj zapirajo za ameriške, japonske in druge daljnovzhodne PC je. Nemci imajo »Komodore« in Siemens, Italijani Olivetti, Angleži Apricot, Holandci Philips, pri nas pa se bolj kot mikroračunalnik splača zaposliti še eno tajnico. Z denarjem, ki bi ga porabili za nakup mikroračunalnika tipa IBM PC, bi jih lahko dajali plačo približno pet let.

Kdo je pobral priznanja, sta verjetno že ugotovili iz fotografij. V kategoriji hišnih računalnikov je commodore po treh letih (dvakrat C 64 in enkrat VIC 20) vendarle prepustil mesto otoškemu računalniku. Amstrad je ZR Nemčija postal računalnik leta, kar ni Sinclairu nikoli uspelo. Na drugo mesto se je uvrstil atari 130 XE in šele na tretjem je commodore 128, ki ga testiramo v tej številki.

Čeprav ima Amstrad/Schneider svoje računalnike kar na drugem, tretjem in četrtem mestu, še ni zasedel prvega mesta na lestvici najbolje prodajanih v ZRN. Novembra je bil na prvem mestu še vedno C 64.

Atari je lahko zadovoljen za zelo, ker njegovo petstodvajsetico sploh štejejo med osebne računalnike. In tudi če si privzamemo mnenja ocenjevalcev, da je 520 ST osebni računalnik, je odločitev za nekoliko presenetljiva. ST sa še ni, kot pravimo, prijel: programske opreme je malo in se po kvaliteti še ne more meriti s programi za PC-je. Zaenkrat bo kar držalo, da je ST predvsem računalnik za hekerje in vse tiste, ki so si pripravljeni vso programsko opremo napisati sami oz. drago plačati programerje. Kvalitetne komercialne programske opreme ni in zaenkrat nič ne kaže, da bi renomirane programske hiše računalnik sprejele in prirejale programe zanj. Prav tako ni nobenih možnosti, da bi GEM postal kakšen posebno razširjen standard, vsaj v PC jih ne. Odkar se je v PC jih pojavil še sistem MS Windows (več o njem v prihodnji številki), lahko GEM označimo kot še en ponesrečen poskus Digital Researcha, da bi si povrnil nekdanjo slavo.

Vse pa le ni tako črno. Zmogljiv in hiter računalnik privleči marsikoga. V oglasu firme, ki prodaja programe po pošti, smo našteli že 60 programov s cenami med 30 in 500 funti. Še naslov: Software Express International, 31 Stoneyhurst Road, Erdington, Birmingham, Great Britain. Računalnik boste lahko kupili tudi pri Mladinski knjigi, razmerje med ceno doma in v tujini pa bo podobno kot med obsegom in premerom kroga.

Meja med hišnimi in osebnimi stroji postaja z nastankom zmogljivih in poceni računalnikov vedno bolj meglena. Tako so tudi klasični osebni računalniki že dovolj dostopni, da si jih lahko privoščimo tudi doma. Po drugi plati pa novi, po zmogljivostih osebni in po ceni hišni računalniki lahko poprimejo namesto klasičnih poslovnih računalnikov. Pomembnejše razlika ostaja v programski opremi.

Zanimiv je tudi odziv tujih revij na 520 ST. Ameriške ga tako rekoč ignorirajo in človek se sprašuje, ali je reč tam sploh neprodaj. V zajetnem Bytu ga srečamo v vsega dveh oglasih. Angleži so si v svojih predstavitvah računalnikov, ki jih bo prinesel dedek Mraz, edini, da bo ST »boljša izbira naslednje leto«. V isti sapi pa lojalno poudarjajo, da bo drugo leto ugledalo luč sveta tudi nekaj angleških 16-bitnikov: Amstradov, Sinclairov in še kakšen.

Značilen je tudi primerjalni test macintosh-jackintosh v novembrski številki revije Computer Persönlich. Poudarjajo, da je v vsej programski opremi, ki je pisana za mac, barva predvidena, da pa reč nima vtičnice za barvni monitor. Končujejo, da je mac kljub 33 odstotno slabši ločljivosti monitorja, počasni disketni enoti in pomanjkljivi tipkovnici računalnik za profesionalce. ST pa zaradi pomanjkanja programske opreme pač ni ustrezen za resno rabo.

Če se kdo spomni lepih domačih besed za »portable« in »hand held«, mu bomo zelo hvaležni. Do takrat ostajajo ti računalniki prenosljivi in prenosni.

Compaq so ustanovili leta 1982 z namenom, da bi izdelali poceni prenosni IBM kompatibilec. Firma je s svojimi kopijami več kot uspela in danes pravzaprav govorimo o Compaq IBM standardu za osebne računalnike. Letos je Compaq predstavil dva različica računalnika IBM AT. Namizna je bila v ožjem izboru pri osebnih računalnikih, prenosljiva pa je zmagala v svoji kategoriji. V računalnik so vdelali intel 80286, 256 K RAM, 1,2 Mb disketno enoto, 20 Mb fiksni disk in zeleni monitor. Zadevo lahko nekako prenašamo. Razne konfiguracija stanejo od 14 000 DM navzgor.

Epsonov računalnik lahko nosite naokrog tudi vse popoldne, saj ga vtaknete kar v poslovni kovček. Proizvajalce poznamo predvsem po tiskalnikih, že leta 1982 pa je predstavil prenosni HX20, ki je leto poznaje postal računalnik leta.

Računalnik je zgrajen okrog CMOS različice procesorja Z 80. Ima 64 K RAM, v romu pa operacijski sistem CP/M. Vdelana sta LCD zaslon (40 znakov v osmih vrsticah) in mikrokasetofon. Ker so različice prenosnih epsonov necvoljo tudi pri nas, se z zastopnikom že dogovarjamo o testiranju in natančnejši predstavitvi.









TOMAŽ SUŠNIK

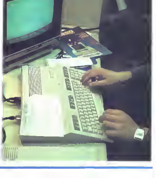
Ko so med obiskovalci commodorjevega paviljona na sejmu CES v LAS Vegasu pred ne tako davno pomlad 1984 izvedli anketo, kakšen računalnik si žele, jih je presenetljiva večina odgovorila: ker naravnost povsem združljivega s C 64, vendar »nekaj več«. Prav na tem največjem ameriškem sejmu porabniške elektronike so že čez slabo leto odgrnili pregrinjalo z dolgo varovane skrivnosti in mikroračunalniški svet je ostrmel ob PC 128 čudu v položni beli škatli.

Bilo je kaj videti, saj trije med sabo povsem neodvisni računalniki pomenijo čisto nov koncept razvoja. PC 128 sodi v razred osebnih računalnikov, torej precej više kot prejšnje hišna modela VC 20 in C 64. Commodore se je prvič ozrl okrog sebe in porabil že obstoječo programsko podporo, eno največjih knjižnic (CP/M) in programe za model iz lastne hiše, saj je več softvera kot za C 64 le še za apple II in IBM PC. Povrhu je ponudil računalnik z vrhunskim basicom in v letu 1985 že kar standardnim pomnilnikom 128 K. Ali bo prodaja temu ustrezno dobra, je verjetno še prehitro soditi.

ze za kaj več pa mora že vsak sam pobrskati. K sreči je literature s tega področja dovolj tudi pri nas. Vsak kupec PC 128 naj bi dobil priloženo še sistemsko disketo CP/M 30 (for mat VC 1541), kaže pa, da je to bolj odvisno od dobre volje prodajalca. Ne splača se razburjati ob novem disketniku VC 1571 bo menda zanesljivo.

Prvi vtis o samem računalniku je več kot dober, saj je ergonomija tipkovnice precej bolj dodelana kot pri starem C 64. Roka je v precej manj utrujajočem položaju, tipke so nekoliko širše a precej mehkejše in prav simpatično klikajo – zgledovanje pri velikem modrem velikanu verjetno ni naključno! Razpored osrednje tipkovnice je povsem enak kot pri starem modelu, verjetno le grafični znaki kvarijo celoten »profesionalni« videz. Na desni je poseben del za vnos številk, ki seveda deluje le v modusih 128 in CP/M.

Nad njim so v vodoravni vrsti štiri funkcijske tipke, ki so seveda dostopne tudi v modusu 64. Samo navaditi se je treba nanje, saj roka v začetku vse prevečkrat zaide na desetiško tipkovnico. Štiri dodatne tipke za pomik kurzorja so še posebej ugodne za delo z zaslonskim urejevalnikom, saj ni več treba pritiskati na SHIFT. Te in še zadnjih osem tipk



C 128: trije v enem

Pogled od zunaj

Prvo, kar opazi bivši lastnik C 64 (mavričarji tako ne morejo stran od lestature ...), je precej večji in masivnejši napajalnik. Zagotovim lahko, da se niti po nekaj urah ni segrel za več kot kako stopinjo. Bojda je ta del pri nekaterih štiriinšestdeseticah dosegal že kar zavidljive temperature. Tu so seveda še žica za povezavo z antenskim vhodom televizorja (standardni kanal UHF, področje 36) in tri knjige: prva drobna je za osnovno spoznavanje, v drugi precej obsežnejši so podrobno obdelali modus 128 in malo manj podrobno modus 64, v tretji pa najdemo osnovne napotke za delo s sistemom CP/M. Commodore, znan po ne preveč kvalitetnih navodilih za prejšnje modele, se je tokrat res potrudil. Vse osnovne stvari, ki jih moramo vedeti za uspešno delo, so tu brez dolgovezenja.

Ne morem se znebiti vtisa, da bi popoln začetnik naletel na nemalo težav. Torej nam da računalnik že takoj vedeti, da pričakuje od lastnika vsaj osnovna znanja basica.

V knjigi za modus 128 je najprej pregled vseh ukazov basica v 7.0 s kratkimi komentarji in primeri. Enako so pojasnili modus 64, nekaj osnov za delo z disketnikom in sporočanje napak, v dodatku na koncu pa delo z monitorjem, pregled naslovov v čipih SID in VIC ter glavnih naslovov, vključno z ničto stranjo za modusa 64 in 128. Priročnik za CP/M nam spet poda le glavne uka-

delujo le v modusih 128 in CP/M. 40/80 DISPLAY seveda rabi za preklapanje med obema zaslonoma, LINE FEED za avtomatski skok na isto mesto v naslednji vrstici, NO SCROLL prekine listanje besedila oz. programa. Zraven je HELP tipka, s katero se Commodore pri vseh novih modelih trudi za »prijaznost« z uporabnikom. Sam imam nemško verzijo računalnika, kjer je možno s CAPS LOCK preklapljati med ameriškimi in nemškimi znaki – tu so dodatne črke in pa zamenjani tipki Z in Y. Povsem na levi lahko s tipko ALT (ALTERNATIVE) določimo lastne znake na tipkovnici. TAB (TABULATORS) nam skupaj s tipko SHIFT določi robove zaslona. ESC pa ima v kombinaciji s posameznimi črkami celo vrsto funkcij, od akustičnih signalov pri dotiku tipk do pomikov zaslona v vse smeri in preklapanje med 40 in 80 znaki. Verjetno ni treba posebej poudarjati, da lahko te ugodnosti v modusu 64 kar pozabimo, tam je vse kot pri originalu in je verjetno tako tudi najbolj prav.

Na desnem robu računalnika sta najprej vhoda za vesala palici, takoj zraven pa je tipka RESET. Prva kritika gre na njen račun, saj jo je za uspešno resetiranje treba potisniti vsaj kakšen centimeter globoko v računalnik. Odrasla moška roka to komaj stori z mezincem, tako ozka je odprtina! Zelo pa so pohvale vredna izredno mehko stikalo za vklop in takoj zraven vhod za napajanje, ki je sedaj štirioglate oblike, tako da ni zadrege s položajem vti-

kača. Na hrbtni strani se nam kaže povsem ista slika kot pri starem dobrem C 64, le med antenskim izhodom UHF modulatorja in uporabniškim izhodom je še RGB izhod. Sicer pa je neverjetno: računalnik ima celih 30 tipk več kot stari model, pa ni zato del s tipkovnico nič bistveno večji. Širši je le za kakšen centimeter in dolg za vsaj dva C-64.

Končno vklopimo računalnik! Še preden nam pokaže sliko na zaslonu, takoj začne testirati disketnik oz. »gleda«, kakšna disketa je v pogonu. Če je tam sistemska CP/M 3.0, začne takoj nalagati sistem. Če je ni oz. disketnik sploh ni vključen, avtomatsko skoči v modus 128.

Modus 64

Sem lahko pridemo na dva načina: ob vklopu oz. reset ranju računalnika držimo pritisnjeno tipko Commodore ali v modusu 128 vpišemo ukaz GO64. Sledi vprašanje ARE YOU SURE (Y/N)? in če pritisnemo Y, se že naslednji trenutek pokaže stara slika štiriinšestdesetice. Prehod od tod v CP/M ni mogoč, s tipko za reset moramo spet v modus 128 in šele potem v CP/M. O združljivosti PC 128 in C 64 je bilo prelitega že veliko črnila, pa poglejmo, kako je s tem. V minulih mesecih sem imel priložnost testirati vsaj kakšnih 3000 programov in računam lahko, da je združljivost 99,99%! Kaj ne dela, je: najnovejše igre hiše LUCAS SOFT (lastnik je znani filmski režiser in producent filma Vojna zvezd, George Lucas), npr. RESCUE ON FRACTALUS, INFERNAL RUNNER, potem originalne kasetne igre hiše U. S. GOLD: ROLAND'S RAT RACE in MIG ALLEY ACE, ki imajo specifično zaščito pred kopiranjem, povsem prilagojeno modelu C 64. Nekateri programi, npr. JUMP JET in PLATINE 64, sčasoma »skočijo« v nemške črke in s tem blokirajo računalnik. Gledano v celoti, bivši lastnik C 64 lahko stopi na višjo stopničko brez bojazni, da se bo moral takoj podati na lov za programi. Torej je PC–128 v modusu 64 le star model v novi preobleki.

Modus 128

Ko prižgemo računalnik, se najprej znajdemo v tem modusu. Slika, ki jo gledamo na serijskem video izhodu s 40 in RGB izhodu z 80 znaki, je ista: COMMODORE BASIC V 7.0 122365 BYTES FREE. Procesor CPU 8502 je konec koncev še vedno 8-bitni milnček in vsakemu osnovnošolcu je jasno, da lahko naslovi le 2↑16, tj. 65536 bytov oz. 64 K. Skrivnost dvojnega naslavljanja je v preklapljanju med pomnilniškimi bloki. Naenkrat nam je dosegljiv le en del pomnilnika, za vklop drugega pa po potrebi skrbi poseben procesor z oznako MMU (memory management unit). Procesor 8502 je povsem združljiv s starim 6502 oz. njegovo izboljšano verzijo 6510. Commodore navaja, da lahko 8502 naslovi kar 512 K, torej osem blokov

po 64 K. Zgornjih 384 K je predvidenih kot floppy RAM, torej niso dostopni kot RAM za basic, temveč so področje za podatke. Dandanes, ko se pri konkurenčnih poigravajo z megabytni mi pomnilniki (Atari), takšne številke pač ne izvabijo pretiranega občudovanja.

Posebnost glavnega mikroprocesorja 8502 je delo v dveh načinih SLOW in FAST, zgledovanje torej po kamenodobnem ZX 81. V prvem načinu je procesor taktiziran s frekvenco 1 MHz, v drugem pa 2 MHz. Temu primerna je hitrost izvajanja programov. V hitrejšem načinu pošilja računalnik sliko le na RGB izhod. Vzrok tiči v tem, da VIC znan iz C 64 deluje le s taktom 1 MHz. Višje frekvenca zahteva dva nova čipa, video-Controller 8563 in kontrolni čip VIC 8564. Takšna slika ima na RGB zaslonu ločljivost 640×200 točk, vendar tu realizacija grafičnega zaslona ni možna. Torej so vsi posebni ukazi za grafiko izvedljivi le prek serijskega sestavljenega izhoda (composite 40 znakov) in seveda v počasnem (SLOW) načinu dela. Sicer pa nam 80-kolonski zaslon oblikuje matriko 8×8 za vsak znak, na voljo je tudi vseh 16 barv. V praksi lahko na RGB zaslonu pišemo program in hkrati spremljamo njegovo izvajanje na serijskem monitorju oz. televizorju.

Zanimivost je tudi neposreden dostop do pomnilnika DMA (Direct Memory Access) prek razširitvenih vrat. Stvar je v tem, da gredo podatki naravnost v pomnilnik brez vmesnega »pregledovanja« v glavnem mikroprocesorju. Tudi za to skrbi VIC 8564. Posledica je seveda precej večja hitrost pri prenosu podatkov v računalnik in iz njega. Razmišljanja o kakšnem trdem disku tu niso brez pomena.

Glavni adut modusa 128 pa je seveda v njegovem basicu – verzijo 7.0 imajo za eno najboljših sploh! Združili so praktično vse prejšnje iz modelov C 64 (2.0), C 16/116 (3.5) in serije CBM 80xx (4.0). Dopolnjene so s številnimi ukazi. Posebej močan je del, ki se nanaša na grafiko in strukturno programiranje. Dokončno so minili čas pokov in pikov ter množice nepreglednih vrstic s stavki DATA zvestih spremljevalcev starih modelov. Pravi programer se lahko posveti bistvu, sistemskemu strukturnemu programiranju. Orodje za to ima več kot dovolj. Od pogojnih IF THEN ELSE do posebnih povsem pascalskih struktur BEGIN BEND, DO LOOP, DO UNTIL itd. Napak ne bo odkrival šele potem, ko bo program že tekel, temveč s TRAP, tekoj s TRON bo spremljal trenutno izvajanje ukazov.

Poseben užitek je programiranje grafike, saj najdemo vse ukaze zanjo že v osnovnem basicu: DRAW, CIRCLE, PLOT, PAINT. Na voljo je šest grafičnih zaslonov. Prvi normalen s 40 znaki, drugi je zaslon povsem visoke ločljivosti (320×200), tretji dopušča mešanje obeh, četrti je večbarven ločljivosti 160×200, peti je spet mešanje grafike s tekstom, šesti pa je dostopen le prek RGB izhoda. Na zaslonu lahko še vedno pomikamo le osem škratov (SPRITE). Kot smo rekli, to dosežemo le na serijskem izhodu.

Iz basica verzije 3.5 je PC 128 podedoval SHAPE, nekakšne prevotline izreze grafike visoke ločljivosti, ki v posebni kombinaciji kažejo celotno sliko. Torej nam dajejo v povezavi s škrati široke možnosti za programiranje predvsem iger. Oblikovanje škratov je izredno enostavno zaradi posebnega urejevalnika, vdelanega v basic. Npr. SPRITE 4, 1, 6, 1, 1, 0, 0 pomeni, da kličemo škrata z zaporedno številko 4, ga aktiviramo s št. 1, s 6 mu damo barvo (tu zeleno), določimo mu prednost glede na obstoječi zaslon in ga postavimo v željeno lego, vse skupaj pa prikažemo v grafičnem zaslonu 0. Z ukazom SPRSAV podatke o njem lahko shranimo, sledi le ukaz za pomik MOVESPR in COLLISION (za srečanje) in že je tu preprosta igrica. Ker igrati na tastaturo ne gre, sta v ta namen ukaza JOY (za veselo palico) in POT (paddle). Pikanje in pokanje, lahko kot rečeno, kar pozabimo. Tako je tudi pri zvoku, saj VOL, SOUND, ENVELOPE, MUSIC itd. dajejo dovolj udobje pri programiranju veselih viž. Zmogljivosti procesorja SID 6581 so dobro znane iz C 64 in nihi ni bilo pretirane potrebe, da bi ga zamenjali. Je pa ta procesor poleg dveh CIA 6526 (prvi kontrolira tipkovnico in vesele palice, drugi pa uporabniški in serijski izhod) edini ostanek starejšega brata C 64.

Pravi heker seveda ne bo zdrav, če ne bo začel takoj šariti po sistemu, in pri Commodoreju niso imeli nič proti. Monitor pokličemo s preprostim ukazom MONITOR. Na voljo so nam vsi standardni ukazi: A(ssemble), C(ompare), D(isassemble), F(ill), G(o), H(unt), L(oad), M(emory), R(egister), S(ave), T(ransfer), V(erify), X(exit) in disk monitor.

ABS	DIRECTORY	INPUT	PRINT USING	SPC(
APPEND	DLOAD	INPUT#	PUDEF	SPRCOLOR
ASC	DO	INSTR	RBUMP	SPRDEF
AUTO	DOPEN	INT	RCLR	SPRITE
BACKUP	DRAW	JOY	RDOT	SPRSAV
BANK	DSAVE	KEY	READ	SQR
BLOAD	DVERIFY	LEFT$	RECORD	SSHAPE
BOOT	EL	LEN	REM	STASH
BOX	END	LET	RENAME	ST
BSAVE	ENVELOPE	LIST	RENUMBER	STEP
BUMP	ER	LOAD	RESTORE	STOP
CATALOG	ERR$	LOCATE	RESUME	STR$
CHAR	EXIT	LOG	RETURN	SWAP
CHR$	EXP	LOOP	RGR	SYS
CIRCLE	FAST	MID$	RIGHT$	TAB
CLOSE	FETCH	MONITOR	RLUM	TAN
CLR	FILTER	MOVSHAPE	RND	TEMPO
CMD	FOR	MOVSPR	RREG	TI
COLLECT	FRE	NEW	RSPCOLOR	TI$
COLINT	FNxx	NEXT	RSPPOS	TO
COLLISION	GET	ON GOSUB	RSPR	TRAP
COLOR	GETKEY	ON GOTO	RSPRITE	TROFF
CONCAT	GET#	OPEN	RUN	TRON
CONT	GOSUB	PAINT	RWINDOW	UNTIL
COPY	GO64	PEEK	SAVE	USR
COS	GOTO	PEN	SCALE	VAL
DATA	GRAPHIC	PI	SCNCLR	VERIFY
DEC	GSHAPE	PLAY	SCRATCH	VOL
DCLEAR	HEADER	POKE	SGN	WAIT
DCLOSE	HELP	POS	SIN	WHILE
DEF FN	HEX$	POT	SLEEP	WIDTH
DELETE	IF GOTO	PRINT	SLOW	WINDOW
DIM	IF THEN ELSE	PRINT#	SOUND	XOR

Ukazi basica 7.0



Modus CP/M 3.0

Čeprav velja basicu v 7.0 vsa čast, bi se le zaradi njega odločalo za PC 128 precej manj kupcev kot drugače. Konec koncev ponuje konkurenca računalnike podobnih zmogljivosti po precej nižjih cenah. Verjetno je torej CP/M 3.0 tisto »nekaj več«, kar je imel v mislih razvajeni ameriški kupec.

Splošno znano je, da temelji sistem CP/M na mikroprocesorju Z 80, ki ga najdemo v (o groze!) ZX 81 in spectrumu. Če hočemo torej delati s CP/M, bomo morali zagrizeni komodorjevci preboleti tudi to sramoto. Prejšnji poskusi firme Commodore s sistemom CP/M v modelu C 64 niso bili pretirano uspešni. Originalni modul sistema 2.2 so imeli manjšo tovarniško napako, ki je povzročala nenadejane prekinitve sistema. Raje so ustavili prodajo, kot pa odpravili pomanjkljivost.

In zdaj se vračajo na malo višji ravni, sicer, saj je trenutno sistem CP/M 3.0 kar nekakšen standard med osebnimi računalniki. Za nas je toliko zanimivejši zato, ker je v kar nekaj domačih strojih, npr. Iskrinem partnerju, in s tem naj ne bi bilo zadreg s programsko opremo in tovrstno strokovno literaturo.

Za začetek dela moramo vstaviti v disketnik sistemsko disketo in po kakšnih treh minutah nam enota VC 1741 naloži sistem. PC 128 se drži vseh standardov CP/M. Posebnost je mogoče edino to, da moramo skorej obvezno imeti sliko prek RGB izhoda (t. j. 80-kolonsko grafiko) in novo disketno enoto VC 1571 oz. VC 1570. Stara enota VC 1541 ne bere disket tujega formata (KAYPRO, OSBORNE, IBM PC-CP/M 86), povrhu pa je izredno počasna in resno delo z njo v praksi ne pride v poštev. Commodore ima v ZRN trenutno precejšnje težave z dobavljanjem nove enote VC 1571. Na trg so poslali enoto VC 1570, ki ni nič drugega kot VC 1571 v starem ohišju VC 1541. Ta križanec pa ima le eno glavo in seveda bere le enostransko. Nekakšna zasilna rešitev, zato nakup verjetno ni najpametnejša odločitev in je bolje še malo počakati. O novi enoti VC 1571 kaj več, ko mi pride v roke.

In kaj naj na koncu rečem o PC 128? Nedvomno je to računalnik, ki danes ponuja največ, kar lahko pričakujemo v razredu 8-bitnih računalnikov. Seveda pa ni in nihi noče biti konkurenca kakšnemu atariju 520 ST ali celo amigi iz tastine hiše. Glede na predstavnike v svojem razredu daje realno največ: na eni strani velikansko programsko zakladnico modela C 64, na drugi pa še nekajkrat obsežnejšo zbirko programov CP/M.



JX ali kopija?

ŽIGA TURK

Na svetu sta dve vrsti osebnih računalnikov: IBM PC in njegove kopije na eni ter vsi drugi računalniki na drugi strani. Lestvica najbolje prodajanih osebnih računalnikov v ZRN je dovolj zgovorna. Na prvih osmih mestih je šest računalnikov, ki se spogledujejo z velikim modrim bratom.

Predstavitve PC kompatibilcev so s stališča piscev sitno enoslavna reč. Vzameš predstavitev kakšne druge kopije, popraviš podatke o vdelanem ramu, pogledaš, ali je morda že vdelana kakšna dodatna kartica, in dodaš tešu osebno noto z občutki o tipkovnici. Z nekaj sreče bo zapis zapolnil dve strani v reviji.

Testi PC zato niso posebno priljubljeni, a tokrat so razmere nekoliko specifične. Čes so takšni, da je celo sam IBM izdelal PC kompatibilneža — kot bomo videli v nadaljevanju, slabšega od vzornika.

Ker so računalnik predstavili nekako na drugi strani našega planeta, v Avstraliji, so podatki v tem zapisu povzeti po tuji literaturi, pečat pa jim daje tudi prirojeni avtorjev odpor do mikroračunalnikov Modrega brata.

Drugi poskus za PC junior

IBM ne bi bil IBM, če si strategi njegovega razvoja ne bi zaželeli popolne prevlade na vseh segmentih mikroračunalniškega trga. PC je uspel za hišno tržišče pa je ostalo pri PC juniorju in govoricah o IBM-MSX.

Ko sa ja pred dvema letoma pokazal IBM PC junior, so v revijah zhajali zapisi v stilu naslednjega iz revije Computers Buyers Guide and Handbook: »IBM PCjr bo imel na računalniško industrijo verjetno večji vpliv od kateregakoli računalnika, ki se bo pojavil v letih 83 in 84«.

Priporočena cena računalnika s 64 K RAM, dvema vtičema za programe v romu in s tipkovnico je bila 670 dolarjev. Zgolj vmesniki za igralno palico, tiskalnik in TV modulator bi stali dodatnih 200, disketna enota pa 480 dolarjev.

Samo leto dni pozneje se zadnji primerki tega ukinjenega programa prodajajo po cenah, ki IBM niso ravno v ponos. Modri brat in računal da je prodaja 50 ali 100 računalnikov, ki jih trgovski potnik proda kakšni firmi, nekaj drugega kot kupec, ki pride v trgovino, da bi kupil računalnik za svoj denar. Poleg tega so za podoben denar na voljo čisto zaresni IBM kompatibilci in ne nekakšni mlajši, šibkejši bratje.

Vrata za dodatke, tiskalnik, svetlobno pero in asinhrona komunikacija



IBM – Japan

JX so sestavili iz različice računalnika, ki ga je IBM namenil kot začetniški poslovni sistem za deželo vzhajajočega sonca. Posel IBM na Japonskem ni bil nikoli posebno cvetoč, a v zadnjem času so praktično edini ameriški proizvajalec osebnih računalnikov, ki se še kosa z domačimi tovarnami.

Angleško verzijo računalnika JX so začeli avstralskim šolnikom kazati letos poleti, ko so se ti odločali o uvajanju računalnikov v šole. V začetku je bil JX torej namenjen izobraževanju, šele kasneje je prišel tudi v prosto prodajo (zaenkrat samo v Avstraliji).

Hardversko razočaranje

Vedno se precej govori, kaj imajo v načrtu velike firme. Govorica, ki spremlja IBM tako rekoč od trenutka, ko je nastal IBM PC, je bližnja promocija računalnika IBM PC II. Pisci, ki so bolj »modri« od mene, vidijo PC 2 v računalniku JX. Če pa se strinjate, da mora dvojka pomeniti nekaj novega in boljšega, se boste po tehle tehničnih podatkih strinjali, da JX to ni.

Zasnova računalnika je klasična: tipkovnica je ločena od osnovne enote, torej se da premikati več kot palec ali dva, kolikor zmore moj atari. V nasprotju z drugimi osebnimi računalniki je JX črne barve. Razpored tipk je bolj pregleden kot na tipkovnici PC, bliže je tistemu na pisalnih strojih IBM. Žal pa se tudi v JX pojavljajo v zadnjem času modne tipke pod obema tipkama shift, ki ju boste veselo pritiskali v dobri veri, da šiftate. Tipke so mehanske, a brez efekta stikala, ki postavlja tipkovnico za PC nad vse druge. Tipkovnico lahko z računalnikom povežete po kablu ali brezžično, tako kot pri PCjr. Brezžična povezava omogoča, da imate okrog računalnika bistveno večji nered, kot če je treba paziti na kabel.

V osrednjem delu so procesorska plošča, razširitvani vtič, transformator in vmesniki. Tako kot starejši brat je JX zgrajen okrog 8/16-bitnega Intelovega mikroprocesorja 8088. Ta je nekoliko zmogljivejši od Z 80, takt je 4.77 MHz. Prostor za matematični koprocesor ni predviden. Na osnovni plošči je 64 K RAM. Vdelani so še vmesniki za monitor, igralno palico, svetlobno pero, kasetofon (!), paralelni tiskalnik in trikanalni generator zvoka.

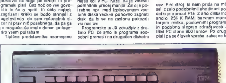
V vsako od osnovnih konfiguracij računalnika spada tudi barvni monitor popračne kvalitete. Računalnik

zna poganjeti razmeroma dobro grafiko (640•200 v 4 oz. 320•200 v 16 tiksnih barvah), ki zasede 32 K pomnilnika. Nad prikazanimi rezultati pa angleški kolegi niso bili navdušeni.

Razširitve

Če želite računalnik dobro prodajati, se mora o njem čim več govoriti in pisati. Seveda lahko zakupite po nekaj strani računalniških revij, še bolje pa je, če o njem pišejo drugi. Recimo v slogu: »Kupili sta najboljši računalnik na svetu, zdaj pa potrebujete še našo kartico, da boste lahko z njim kaj narisali.« Tako se stabosti računalnika obrnejo v njegovo moč. Našlate firme ga poskušajo postaviti na noge po strojni in programski plati. Čez noč bo vse govorilo le še o njem in celo najbolj zagrizeni kritiki se bodo strinjali z ugotovitvijo, da sam računalnik sicer ni prav nič posebnega, da pa ga je mogoče, če imate denar, prilagoditi vsem potrebam.

Tipična predstavnika nasmejano



razširljivih računalnikov sta apple 2 in IBM PC. IBM JX ne ponuja take obilice razširitvenih vtičev kot PC. Trije vtiči, kolikor jih premore, niso združljivi s tistimi v PC. Dva sta namenjena razširitvam pomnilnika, ki »nesejo« do 512 K, tretji pa npr. vmesniku RS 232. Če so vam trije vtiči premalo, si boste lahko kupili razširitveno enoto, kjer je prostora za še štiri razširitvene kartice in 5.25-palčno disketno enoto. Tudi ti vtiči ne ustrezajo PC-jevim.

Disketne enote ...

JX v osnovni konfiguraciji nima vdelanih disketnih enot. Za nekaj več denarja si lahko privoščite različico z eno ali dvema vdelanima 3.5-palčnima disketnima enotama s formatirano zmogljivostjo po 360 K. Japonski JX je opremljen s podobnimi disketnimi enotami, le da je tem kapaciteta 720K. Menda bodo ti modeli prišli tudi v Evropo.

Kot smo že povedali, je standardno enoto za 5.25-palčne diskete mogoče kupiti posebej. Razlog za nakup je seveda programska oprema, ki je pisana za ta format. Po drugi strani pa IBM zagotavlja, da je na 3.5-palčnem formatu že na voljo kakih sto programov.

JX je opremljen še z dvema vtičema za softver v romu s kapaciteto po 160 K. Programi se bodo tudi izvajali v romu, kar ima dvojno prednost. Dostopni so takoj in puste ves RAM prost za podatke.

Programska oprema

Nad računalnikom bedi DOS 2.1 natanko tak kot v stingu IBM PC commodorju ali kakšnem od kompatibilcev. Revija PCW ugotavlja, da so diskovna operacija precej počasnejše kot v PC. Kaže, da je vmesni pomnilnik precej manjši. Zato je potrebno npr. med izpisovanjem vsebine diska večkrat ponovno zagnati disk, da bi se na zaslonu pokazali vsi naslovi.

Programsko je JX združljiv z družino PC, če ima le enoto za 5.25-palčne diskete, ki so po- sobni prenesti na drugačen disketni format. PCW suvereno ugotavlja: »Nobenega dvoma ni, da se bodo založniki softvera zagrebli, da bi svoje programe prenesli na 3.5-palčni format ali na kartice ROM.« Glede na vpliv IBM v tem poslu verjetno res niso daleč od resnice.

IBM JX proti IBM PC

Če gledamo JX kot izdelek firme IBM, nič ni posebno drag. Osnovna verzija (64 K RAM, barvni monitor, paralelni izhod za tiskalnik, vmesnik za igralno palico, kasetofon in svetlobno pero) stane v Avstraliji približno 1000 angleških funtov. Verzija s 128 K in eno disketno enoto je po 1350 funtov, verzija z 256 K in dvema disketnima enotama za približno 1600 funtov. Razširitvene enote z disketno enoto (5.25 palca) in štirimi razširitvenimi karticami stane dodatnih 400 funtov. Angleški kolega ugotavlja, da so minili časi igrač za 99 dolarjev, ki se jim je reklo hišni računalnik in da je kvaliteto pač treba plačati.

Na prvi val konkurence bo JX zadel v sami družini IBM kompatibil-



Kopija IBM PC XT brez trdega diska za manj kot 1500 DM

cev. Prvi stroj, ki nam pride na misel z zelo podobnimi tehničnimi podatki, je apricot F1e. Z eno disketno enoto, 256 K RAM, barvnim monitorjem, miško, poslovnimi programi in podobno stopnjo združljivosti z IBM PC stane 900 funtov. Po drugi plati pa se človek vpraša, zakaj ne bi namesto JX kupil kakšne cenene kopije PC, ki so z njim popolnoma združljive, ali pa kar IBM portable, ki po zadnjih pocenitvah stane kakih 850 funtov.

JX proti kompatibilcem

Oglejmo si ponudbo tipične cene na kopije računalnika IBM PC. Za 1084 funtov dobite kopijo IBM PC z imenom XCPC z 256 K RAM, 8 karticami, tipkovnico, prostorom za 8087, 25 MHz zeleni monitor, paralelni in serijski vmesnik, vmesnik za igralno palico, dve »vitki« disketni enoti (5.25 palca, 360 K) in napajalnikom, ki bo zdržal tudi trdi disk. Za povrh pa še uro na baterije, urejevalnik besedil, preglednico, bazo podatkov, komunikacijski paket in basic.

Natanko isto reč lahko kupite tudi v kitu za 851 funtov (3200 DM). Za sestavljanje potrebujete samo izvijač in uro ali dve časa (brez lotanja). Če se vam zdi tudi to predrago, lahko kupite samo ohišje, procesorsko ploščo z razširitvenimi vtiči, a brez ramov, 135 W napajalnik in tipkovnico za 406 funtov. Ali po komponentah: procesorska plošča s 6.67 MHz 8088-2 za 272 funtov, ohišje za 59, tipkovnica za 70 in 150 W napajalnik za 90 funtov.

Tudi druge komponente dobite iz dežela mlinov na veter. Če si kupite še barvno grafično kartico za npr. 113 in barvni monitor za 200 funtov, ste si za ceno dveh atarijev 520 ST zgradili sistem, ki je bistveno zmogljivejši kot JX in popolnoma združljiv z IBM PC. Seveda pa to še ni PC in podatkov o zanesljivosti sistema nimamo. Še naslov: Micro Products International, Building 70, 4 th Floor, 1117 ZH Schiphol-East, The Netherlands, telefon 9931 20 452 650.

Še cenejšega kompatibilca dobite v ZRN. Sestavljen računalnik z ohišjem, tipkovnico, osnovno ploščo in osmimi razširitvenimi vtiči, 512 K RAM, barvno grafiko in enim disketnim pogonom stane reci in piši toliko kot pred pol leta Sinclairov QL: 1888 DM. Sistem z 20 Mb trdim diskom dobite za 4300 DM. Še ena Teacova disketna enota stane 400 DM, črno-beli monitor pa 250 DM. IBM PC z etiketo MEWA za ceno commodorja 128 ponuja Computer Center, 5650 Solingen 11, Postfach 11 02 06, tel. 9949 212 754 49. Na istem naslovu prodajajo kopijo apple II za 800 DM.

JX proti drugim

Široka ponudba programske in strojne opreme, ki sicer govori v prid IBM kompatibilcem, za JX še ni. Toda stroju se reče IBM in to od marsikomu zadostovalo. Atari ST ponuja za manj denarja več, preteklo pa bo še veliko vode, da bo imel vsaj približno toliko programske opreme kot PC.

JX kot PC II

Tehnologija, okrog katere je zgrajen JX, je stara nekaj let. 8088 brez matematičnega koprocesorja ni ustrezen za intenzivnejše računanje. Računalnik sam po sebi je morda dober kot drugi ali tretji IBM PC v pisarni. V tem primeru seveda ni treba barvne grafike. Barvni monitorji bistveno bolj utrujajo oči kot zelen fosfor. JX kot hišni računalnik: s katerim bo očka popoldne končal, kar je čez dan počel v službi, bi imel smisel, če ne bi bila dodatna disketna enota razmeroma draga. Malim trgovcem in obrtnikom bi JX zadostoval, ne potrebujejo pa barvne grafike in dragega monitorja. Povrh tega si lahko za podoben denar privoščijo originalni IBM PC. In šola? Njim je bil računalnik v osnovi tudi namenjen in ustreza vsem njihovim potrebam, tako kot apple 2 a, macintosh in še kateri. Na tej fronti bo odločal softvar.

Individualni jugoslovanski kupec verjetno nima denarja, da bi si lahko privoščil nakup strojev z rodovniki. Njemu so namenjeni naslovi proizvajalcev kompatibilnežev. Družbeni sektor pa je odvisen predvsem od dosegljivosti računalnikov, bodisi za devize ali dinarje, in zato še naprej kupuje tisto, kar lahko dobi, in ne tistega, kar potrebuje.

Minilo je osem mesecev, kar je francoski predsednik Mitterrand dal pobudo za načrt Eureka, ki naj bi evropska država povezal v boju za tehnološki napredek. Sedam programov že teče in večina jih je povezanih z informatiko. Tovrstni načrti, ki se jim naša država žal ni priključila, obsegajo

1. Razvoj mikroračunalnika, namenjenega za izobraževanje (300 milijonov dolarjev proračuna, rok tri leta, nosilci francoski Thomson, britanski Acorn in italijanski Olivetti).

2. Vektorski kalkulator (300 milijonov dolarjev, pet let, francoska Matra in norveški Norsk Data).

3. Amorfni silicij (300 milijonov dolarjev, pet let, finski Solems in zahodnonemški MBB).

4. Robot za tekstilno industrijo (100 milijonov dolarjev, sedem let, francoski Lectra Systems in nizozemski Elsco-Eid Lneti-Uibi).

Drugi programi so namenjeni razvoju ultracentritugalnih membran, diagnostiki spolnih bolezni in elektronski optiki. Dogovarjajo se še o skupnem razvoju močnih laserjev, odkrivanju onesnaževanja ozračja (Eurotrac) in evropski raziskovalni mreži (European Research Network).

●

Tipkovnica Ines, ki jo izvaža ljubljanski IEVT v tujino pod imenom EVE, je dobila oktobra najvišjo oceno v mesečniku Computer Kontakt. Zahodnonemški ocenjevalci so med drugim zapisali: »Obžalovati je, da je prišla ta tipkovnica na trg razmeroma pozno, saj gre za zares profesionalno napravo. Vdelava spectruma je zelo preprosta in opravljena v nekaj minutah. Resda je treba nekaj malega spajkati, vendar lahko to hitro naredi tudi laik. Priloženo je natančno navodilo za montažo. Zaradi kurzorskega bloka postane urejevanje besedila čisto veselje.« EVE oziroma Ines, ki jo prodajajo za 240 mark, je pustila daleč za sabo tudi teko znane tekmice, kot so DK tronics in to profila tipkovnica za spectrum + in saga emperor 1.

●

V tej rubriki bomo latos objavljali tudi naslove jugoslovanskih računalniških klubov in vabljo k sodelovanju in nas obveščajo o svoji dejavnosti.

● **Računarski amaterski klub RAK iz Sarajeva združuje ljubitelje računalništva, videa, hi-fi in znanstvene fantastike. Lani je pripravil dve množični manifestaciji (v slogu »gužva«, filmi, video, računalniki, javna tribuna, napreda, razstave, gostje). Naslov: Bruno Barbarić, Računarski amaterski klub RAK, Dom mladih, Ul. Miča Sokolovića bb, 71000 Sarajevo, tel. 24-907.**

● **Obširno poročilo nam je poslala predsedstvo Kluba programerjev elektrotehnične fakultete. Klub so ustanovili že leta 1982 in**



Večina programov kroži v obliki piratskih kopij. Ti kanali so hkrati enkraten vir za distribucijo programske opreme. Na svoj način jih poskuša izkoristiti neki programer iz Braunschweiga. Na naslovnem zaslonu beremo, da je program z naslovnico vred dovoljeno prosto kopirati. Vsi, ki bi radi program tudi uporabljali, pa naj bi mu poslali 20 DM. Fant jim bo za to poslal natančna navodila.

šteje približno trista članov. V treh letih je zbral lastno knjižnico programov in literature za razne računalnike. Postopoma je osnoval tudi sekcije uporabnikov različnih računalnikov, najprej lastnikov Sharpovega PC 1500, nato lastnikov Acornovih modelov (BBC, electron), nazadnje pa za uporabnike spectruma, commodorja, amstrada, galaksije in žepnih računalnikov TI 59 ter HP 41 C. Posebnost je sekcija za tiste, ki šele razmišljajo o nabavi računalnika (z geslom »Mi smo 981 za računalnika«). Vsaka sekcija je sestavila katalog programov in se trudi, da bi po konkurenčnih cenah ponudila najboljši softver. Cilj: popolna izvirna dokumentacija za sleherni sistemski ali uporabni program in kopija knjig, s katerimi je moč obvladati razne programske jezike.

Člani kluba se zbirajo vsak četrtek ob 18. uri v eni od dvoran elektrotehniške fakultete (navadno v dvoranah P2 ali 59). Če stanujete zunaj Beograda, lahko pišete na naslov: PETF, OSSO Elektrotehničkog fakulteta, Bulevar Revolucija 73, 11000 Beograd. Obljubljajo vam pismo z obvestili o delu kluba in anketni list, ki vam po plačilu članarine zagotavlja vpis v bazo podatkov in sodelovanje v eni od devetih sekcij.

●

Če vas zanimajo novosti, ki jih je na razstavi Autofact 85 v Detroitu najavila družba Hewlett-Packard, pišite na naslov Mrs. N. Novy-Lupton, Hewlett-Packard Ges. m. b. H., A-1222 Wien, Liebigasse 1, Avstrija (ali pa preprosto telefonirajte na številko 0222 2500-0). Novosti so povezane z aplikacijami, ki jih je razvil HP Designcenter na področjih, označenih z znanimi kraticami CAE, CAD in CAM. Pri HP ponujajo tudi novo tehnologijo za MAP (manufacturing automation protocol), pokazali so novi barvni digitalni osciloskop in predstavili softver, ki omogoča inženirjem, da uporabljajo isto delovno postajo za tehnično in administrativno delo.

●

Sinclair Research je v začetku decembra objavil finančne rezultate za poslovno leto, ki se je končalo 31. marca 1985. Promet, ki zdržema narašča vse od ustanovitve družbe, se je povečal s 77,7 na 102,8 milijona funtov in izvoz z 32 na 40 odstotkov vse prodaje. Toda to spodbudno gibanje je v globoki senci izgube 18,3 milijona funtov (leto prej so imeli 14,2 milijona dobička). Na račun previsoko ovrednotenih zalog spectrumov za QL so morali namreč odpisati približno 22,7 milijona funtov. Od marca se Sinclairova stiska blaži, ker so za deset milijonov funtov prodali trgovski verigi Dixons celo goro spectrumov plus, QL pa gre po pocenitvi s 399 na 199 funtov »prav živahno« v denar.

●

Commodore International iz četrtletja v četrtletje objavlja nove in vse večje izgube. Do konca fiskalnega leta (30. junija) se jih je nabralo za 124 milijonov dolarjev, v prvem kvartalu novega fiskalnega leta (do 30. septembra) pa 39,2 milijona dolarjev. Commodorjev šef Irving Gould kljub vsemu napoveduje, da se bo tehtnica do konca naslednjega četrtletja prevesila, češ da je zadnjo izgubo pripisati predvsem razvojnim stroškom za amigo in C 128.

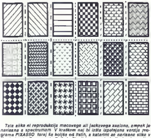
●

Časi, ko so hakarji še vedeli, o čem piše domača literatura, so počasi začeli jemati slovo že s slovenjenjem izrazov v naših maloračunalniških revijah. Kdor pa koraka s časom, spoznava vedno nova besede.

Če razumete vsaj šest od naslednjih lepih slovenskih izrazov, niste hakar, ampak, kot bi grdo povedali, sesekijanec:

zbirnikova skladnja
sledilni način
smernica (zbirnikove)
vejanja
past
obdelava izjem
zunanja ponovna nastavitev
večkratna izjema
dejanski naslov

Besede lahko poiščete tudi v neki novi knjigi, žal pa boste v njej zaman iskali pojasnila vsaj v oklepajih.



Tale slika ni reprodukcija macovega ali jackovega zaslona, ampak je narisana s spectrumom. V kratkem naj bi izšla izpopolnjena verzija programa PIXASSO, torej še boljša od istih, s katerimi so narisane slike v Kontrabantu, Eurorunu in Bajkah. Risati bo mogoča tudi z igralno palico in s klikanjem po ikonah

Hiša Activision je tudi za evropski trg pripravila novo ameriško igro, ki nima navodil ne spremnih pravil ne namigov. Ko jo naložite, se na zaslonu preprosto pojavita besedi Logon Please. Potem si moreš sam razbijati glavo, kako boš vdrl v program. Igra se imenuje Hacker in menda simulira neznan računalniški sistem. Na kaseti je pripravljena za amstrad, atari, C-64 in spectrum, na disketi pa za atari in C-64. Po tej poti naj bi ji zagotovili večjo popularnost, kot jo je uživala sorodna britanska igra Hacker 2000, ki so jo lani napisali za BBC B.

●

Elektronska industrija obljublja, da bo »zelo kmalu« ponudila poceni trde diske za poceni mikroračunalnike. Medic napoveduje 5-megabytni trdi disk za Sinclairjev QL, ki naj bi stal samo 299,95 funta, Knight Electronics pa 10-megabytnega za atari 520 ST za 430 funtov (brez prometnega davka). Še pred enim letom so tovrstni diski stali tisoč oziroma 1500 funtov.

Nolan Bushnell, mož, ki je botroval video igram in Atarijevim prvim računalnikom, je za letošnje božične nakupovalce zasnoval robotsko mačko, imenovano Petster. Kosmati robotek, širok približno 15 cm in dolg kakih 30 cm, ubaga na ukaze s ploskanjem. Poišče te in teče za tabo, steče proč, prede, stika po sobi in celo odgovarja z mijavkanjem. Preprostejši model stane 40 funtov, popolnejši 100 funtov, oba pa sta na baterije.

●

Francoska PTT je omogočila povezavo vseh elektronskih pisalnih strojev, homologiranih v Franciji. Prednost pisma, ki ga napiše tajnica, ni treba nesti na pošto, temveč ga pošljete preprosto po telefonu na stotine ali tisoča kilometrov daleč (mreža Teletex, na katero so priključeni uporabniki, je namreč mednarodna). Mesečna naročnina je vsega 150 frankov, pa še ta ni treba plačati, kajti po francoskih zakonih niste dolžni sporočiti PTT, da ste svoj elektronski pisalni stroj priključili na Teletex.

Na sejmu Compec Business Computer Show je Acorn predstavil svojo verzijo križanca med mikroračunalnikom, modemom in telefonom. Ta naj bi se za trg bojeval z mikroračunalnikom ICL, ki je zgrajen okrog sinclaira QL. Zadeva ima vdelano 16-bitno različico procesorja 6502 65SC816. Isti procesor naj bi bil kmalu vdelan tudi v računalnik BBC (okrat model C. Zaradi finančnih težav firma pa naj bi ga predstavili šele po novem letu. ***RETURN*** *Melbourne House je končno izdal avanturo Lord of the Rings (Gospodar prstanov). Ker gre za nadaljevanje Hobitta, pričakujejo, da bo igra zelo popularna. Videli smo nekaj slik z ekranov, ki pa so razočarale.* ***RETURN*** *Toshiba je izdelala nov računalnik MSX, v katerega je vdelala 80 K RAM in 64 K ROM. Polovico slednjega je zasedel urejevalnik besedil Bank Street Writer. Cena 249 funtov.* ***RETURN*** *Industrija se je že spopadla z nenavadnostmi računalnika commodore 128. Robocom (36 Market Place, London NW11) je izdelal dodatek, ki bo pretvoril signale RGB I v standardni RGB in bo C 128 mogoče priključiti na vsak monitor z RGB vhodom.* ***RETURN*** *Ultimate oglaša CYBERRUN. Reklama nas navdaja z (težnim?) upanjem, da to ne bo še ena arkadna avantura.* ***RETURN*** *Apple in Digital Research sta se pobotala in mimo sodnega postopka dosegla sporazum. Jabolko spora je GEM, ki naj bi ga DR napravil preveč podobnega OS v macintoshu. Tudi Apple nima posebno čiste vesti, saj je sam ukradel idejo v Xeroxovih razvojnih laboratorijih. Noja, DR bo spremenil Gemu videz in plačal Applu nekaj odškodnine. Da bi se razšli čim bolj prijateljsko, pa so jabolčniki pri DR naročili razvoj neke programske opreme. V modelu ST naj bi GEM ostal nespremenjen.* ***RETURN*** *Digital Equipment Corporation je prvo podjetje, ki je kupcu tudi zares ponudilo CD ROM. Reč stane 2300 dolarjev. S »standardom« se strinjajo Lotus, 3M in Tecmar.* ***RETURN*** *Apple je predstavil in tudi že prodaja trdi disk (3,5 palčni, 20Mb) za macintosh. To je eden prvih diskov za mac, ki delajo bistveno hitreje, kot če bi podatki curljali po serijski liniji z 9600 baudi.* ***RETURN*** *V letu 1986 naj bi se sesule cene matričnim tiskalnikom. V Epsonovem katalogu naj bi bil laserski tiskalnik kot polizdelek na voljo za 60 dolarjev.* ***RETURN*** *Psion je izdal program za risanje s QL — QDRAW. Z njim so si menda pomagali pri risanju figuric v programu za šah.* ***RETURN*** *Ča obvladate MC 68000, se lahko javite na sramežljivo majhen oglas, v katerem vabi PSION v svoje vrste strokovnjake za ta mikroprocesor. Na leto lahko pokasirate do 12 K funtov, pa še posebno ugodno starostno zavarovanje ponujajo (slika).* ***RETURN*** *V Nemčiji, kjer je QL pravzaprav nekoliko osovražen, so naredili dodatek GIGAMOUSE. Računalnik bo z njim dobil nov uporabniški vmesnik, basic s 70 novimi ukazi. V oglasu navajajo vse tudi številko žiro računa, pozabili pa so na ceno.* ***RETURN*** *Jack Tramiel ocenjuje, da ima 520 ST 20 milijonov potencialnih kupcev. To so lastniki 8-bitnih sistemov, ki so se igrač že naveličali. Za 20 milijonov ljudi se mu bo morda ljubilo vdelati kakšen basic, ki bo vsaj tako dober kot v 8-bitnikih.* ***RETURN*** *Testi v reviji Antic so pokazali, da je ST hitrejši od maca. Za iskanje praštevil med 3 in 14681 naj bi mac porabil »od 7 do 13« sekund tako hitro kot kakšen mini z Unixom.* ***RETURN*** *32-bitni atari, ki naj bi ga Jack zdaj zdaj potegnil iz klobuka, bo imel oznako TT (thirty two thirty two).* ***RETURN*** *Če imate monitor, ne pa tudi tunerja, vam lahko pomaga »high screen monitor TV tuner«, ki ga prodajajo pri Vobisu v Münchnu (9949 89 77 21 10) za 250 DM. Ovenajsi postaj lahko prednastavite. Tuner je združljiv z vsemi mogočimi monitorji, ki imajo video (ne RGB) vhod.* ***RETURN*** *Data Becker, Merowingerstrasse 30, 4000 Dusseldorf, prodaja že 8 knjig o ST 520. Knjiga torej so.* ***RETURN*** *Za 500 DM si računalnikarji lahko kupite Pumina superga z vdelanim mikroračunalnikom. Ko se natekate, priključite superga na hišni računalnik, ki prikaže pretečeno pot, čas teka, porabljene kalorije. Morda bo začelo superge izdelovati tudi Borovo.* ***RETURN*** *Apple je nekoliko pocenil svoja računalnika. Fat Mac stane že manj kot 9000 DM in lic manj kot 3000 DM. Fat Jack ((c) Jonas Žnidaršič) je trikrat cenejši.* ***RETURN*** *Ceno je dobil dvojček Lotusa za ST: 750 DM, kar je že kar solidno za program, ki ne zmore kaj bistveno več kot slavni a šibki 1—2—3.* ***RETURN*** *V filmu Rambo, First Blood Part II Sylvester Stallone lastoročno pobije toliko Rusov, kot v poprečnem jugoslovanskem vojnem filmu četa partizanov pobije Nemcev. Računalniška igra je že na voljo za spectrum, commodore in amstrad. Zvočni efekti pri prvem tako zelo zaostajajo za originalom, da svetujemo nakup bazuka in krajše urjenje v kakšnem MB vodu naše armade.* ***RETURN*** *Med firmami, ki naj bi izdelale PC kompatibilca, je zdaj še Amstrad. Luč sveta naj bi njegov prvenec ugledal marca, ko naj bi bila v Evropi tudi amiga.* ***RETURN***

GO SUB STACK

Britaneke pošte je doživele bridko rezočerenje, ko je leta 1979 zasnovale telekomunikecijske mrežo Presfet že za nasledeje leto je napovedovala 100 tisoč uporabnikov, a je še danes na polovici poti. Nekaj podobnega se dogaja v ZRN Deutsche Bundespost je za konec letošnjega leta predvideval 400 tisoč uporebnikov svojega BXT (Bildschirmtext), za leto 1988 že milijon, za leto 1994 pa 10 milijonov, vendar je lani imel vsega 20 tisoč naročnikov in bržkone tudi letos ne bo dosegel skromnejšega cilja 150 tisoč uporabnikov

●

Za Sinclarjev spectrum plus je na voljo prva miška Izdelak hiše AMS ki je podoben sistem imenovan AMX že pred tem razvila za računalnike BBC in amstrad V paketu



ki stane 69 95 funte poujajo neved no miško miško z dvema stikaloma Cetronicsov vmesnik in softverske programe AMX Art AMX Colour Palette ter AMX Control Vsi programi vsebujajo ikonske menuje AMX Control pa 28 novih ukazov v basicu razširitveni program za prevajanje strojne kode in oblikovanje ikon Naslov AMS Green Lane Appleton Warrington WA4 5NG Great Britain

●

Ameriška revija Creative Computing je objavila svoj seznam »desetih najslabših računalnikov vseh časov« Med njimi najdemo predvsem ameriške stroje (celeco adam, gavilan IBM PC junior mattel aquarius, TI 99/4A itd) pa tudi Sinclairjev ZX-80 Britanski Guardian, po katerem povzemamo novico je zapisal da bi temu seznamu mogli mirno dodati še nekaj britanskih »grozot« kakršni so bili računalniki onc 1 sord M5 in camputers lynx Časi se pač spreminjajo še pred dvema letoma je slovita revija Personal Computer World posvetila aquariusu šeststranski barvni »benchtest« s povzetkom da je »aquarius odličen stroj« medtem ko Američani danes pišejo da bi proizvajalec moral uporabniku tega računalnika preskrbeti tudi gumijaste rokavice

Računalnikom so mnogi očitali, da bodo ljudi odvadili pravilne pisave Dogaja pa se ravno nasprotno francoske založbe Larousse je predstavila program Orthogiciel, ki avtomatsko preverja besedilo in opozarja na pravopisne napake Program je napisan za Applov mcintosh in IBM PC. Orthogiciel s hitrostjo 20 besed na sekundo pregleda besedilo, obdelano s katerimkoli urejevalnikom besedil in poudari vsako »sumljivo« besedo — uporabnik nato presodi, ali se je res zmotil Program stane v Franciji 995 frankov (brez prometnega davka), sestavili pa so ga lingvistka Françoise Dubois-Charlier in računalnikarja Isabelle Richard ter Eric Simenel Program primerja vsako besedo s 150 tisoč gesli, ki jih priznava znani francoski slovar Petit Larousse, poleg tega pa upošteva slovnične pravila (množine, spregatev itd)

●

Roboti začenjajo počasi prodirati tudi v tako imenovane druzbene dejavnosti Podjetje iz ameriške države Massachusetts je začelo izdelovati robota ki opravlja službo nočnega cuvaja (kjer nej brž gledajo film »Veliki pobeg) se naš robot sprehaja po hodnikih restavracij telovadnicah dnevnih prostorih in povsod drugod kjer nej bi se nihče ne zadrževal Opremljen je s senzorji za toploto ugotovitev premikanja televizijo zaprtega kroga in mikrofonom

Po želji ga opremijo še z metalcem solzilnega plina in laserjem v nobenem primeru pa ne s strelnim orožjem In zakaj ne? Ker stroj pač ne zna ločiti »ravbarjev« od »žandarjev«

●

DMP-2000 je oznaka novega Amstradovega tiskalnika, ki ga v britanskem tisku kar ne morejo prehvaliti Ta matrični tiskalnik je združljiv z vsemi mikroračunalniki, ki imajo Centronicsov vmesnik in stane 159,95 funta (naročila v Veli-



ki Britaniji Amstrad Consumer Electronics 169 Kings Rd Brentwood, Essex) Tiskalnik ponuja vrsto tipov črk, med njimi NLQ (Near Letter Quality), in vse glavne oblike pisave Na voljo je tudi pet načinov za grafične zapise (plaj risbe) Ker tiskalnik ni namenjen samo za amstrad, so vsi ukazi v priročniku podani v Microsoftovem basicu, basicu za BBC in basicu za commodore

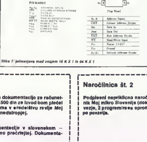
MOJ MIKRO Slovenija

Začenjamo serijo člankov ki so na kakršenkoli način povezani z računalnikom Moj mikro Slovenija Za uvod smo izbrali pomnilno banko 64 K zlogov Večino bralcev zanima kako lehko nadomestimo 32 dinamičnih pomnilnikov kapacitete 16 K X 1 z osmimi vezji kapacitete 64 K X 1 Postopek ni zapleten zahteva le malce pazljivosti in natančnosti

> *V tej rubriki bomo posiej odgovarjali tudi na nekatere vaše vprašanja Uvedli pa smo »dežurni telefon« pokličite številko (061) 315-786 in to vsako sredo od 20 00 do 21 30. Naši sodelavci vam bodo ob tem času na voljo za podrobnosti*
>
> *Za spodbudo sklenili smo, da bomo prvim desetim sestavljalcem računalnika Moj mikro Slovenija brezplačno pomagali, če se jim bo kaj zateknilo Edini pogoj je sestavljeni sistem, o katerim bodo imeli kake težave, nam morajo dostaviti v redakcijo in ludi sami priti ponj. O prihodu nas ob sredah obvestite telefonsko na dežurno številko*

Za delo potrebujemo spajkalnik kakovostno spajko olfa nož ali skalpel pinceto ščipalnike sesalko za cin žico za ožičenje (30 cm) univerzalni instrument Integrirano vezje 74S38 upor 150 ohmov 1/4 W in 8 dinamičnih pomnilnikov 64 K X 1 s sedembitnim osveževanjem (128 ciklov) in časom dostopa 200 na ali manj

Preden začnemo delati pazljivo preberimo navodila in se podrobno seznanimo z vsemi opravili ki so potrebna Pomembno je da se zavedamo pomena vsakega koraka ki ga storimo Za uvod si oglejmo razliko med obema vrstama pomnilnih vezij Slika 1 prikazuje razpored nožic



Slika 1 primerjava med vezjem 16 K X 1 in 64 K X 1

Tekoj lehko ugotovimo da je potrebno napajalni napetosti −5V in +12V nadomestiti z napetostjo +5V Nožica +5V mora postati multipleksirana naslovne linije A7 Pri delu nam bosta v močno oporo sliki 2 in 3 ki prikazujeta spodnjo in zgornjo stran tiskanega vezja z vsemi potrebnimi prijemi

Spodnja stran tiskanega vezja

1 Naredimo rez 64 K Pomagamo si z olfa nožem ki ga prislonimo ob ravnilo in nekajkrat potegnemo po tiskanem vezju Rez očistimo in preverimo vsako prerezano povezavo posebej S tem razom smo ločili odvečni del dinamičnega pomnilnega polja.

2 V višini elementa U52 nožica 7 prerežemo napajalni liniji −5V in +12V ki tečeta ob robu tiskanine

3 Prekinemo vseh osem povezav elementov pomnilnega polja, ki povezujejo nožica 9 in napajalno linijo +5V

4 Prekinjenih +5V povežemo na nožice 9 Sedaj smo prejšnjo napajalno linijo +12V na nožicah 8 nadomestili z napajalno linijo +5V

5 Ob nožicah 1 pomnilnega polja z nožem odstranimo lak na napajalni povezavi ki teče mimo Tako dobljene otočke (približno 2 mm2) pocinimo na nožice 1 V tem koraku smo napajalno linijo −5V nadomestili s +5V

6 Če je v vezju že vstavljen bipolarni kondenzator C68 ga moramo obiniti (lahko ga tudi odstranimo) saj je prej skrbel za filtriranje napajalne napetosti −5V

Napajalna napetosti so sedaj usposobljene

7 Z merilnikom ohmske upornosti preverimo pravilnost povezav Priključimo napajalno napetost in z voltmetrom preverimo še napetosti

8 Med elementoma U58 in U58 prekinemo povezavo med točkama E in D Prekinitev naredimo zato da bomo lahko uporabili vhoda 10 in 11 elemente U58 za generiranje multipleksiranega naslova A7

Naročilnica št. 1

Podpisani nepreklicno naročam dokumentacijo za računalnik Moj mikro Slovenija. Ceno 2.500 din za izvod bom plačal po povzetju oziroma ob prevzemu v uredništvu revije Moj mikro (Titova 35, Ljubljana, 14 nadstropje).

Naročam —— izvodov dokumentacije v slovenskem – srbohrvaškem jeziku (neustrezno prečrtajte). Dokumentacijo mi pošljite na naslov

Ime in priimek ______________________

Ulica in hišna številka ______________________

Kraj s poštno številko ______________________

Datum: **Podpis**

____

Naročilnica št. 2

Podpisani nepreklicno naročam osnovi komplet za računalnik Moj mikro Slovenija (dokumentacija, ploščica tiskanega vezja, 2 programirana eproma). Ceno 48.000 din bom plačal po povzetju.

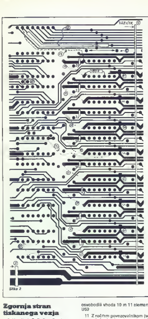
Ime in priimek ______________________

Ulica in hišna številka: ______________________

Kraj s poštno številko: ______________________

Datum. **Podpis**

____



Slika 2

Zgornja stran tiskanega vezja

9 V točkah E D F in G vstevimo in pricinimo štiri povezovalne (wire wrap) trne

10 Med elementoma U57 in U58 prekinamo povezavo med točkama A in D Na ta način smo v celoti osvobodili vhoda 10 in 11 elementa U59

11 Z ročnim povezovalnikom (wire wrap) ali s kakšno drugo domačo metodo povežemo trna E-F in D-G Na ta način smo dosegli da izhod 9 elementa U59 generira multipleksiran naslov A7 za dinamično pomnilno polje

Spodnja stran tiskanega vezja

12 Prekinemo povezavo med točkama A7 in W–

13 Povežemo A7 z nožico 9 elementa U46 Tako smo na pomnilno polje pripeljali multipleksiran naslov A7

14 Povežemo točko A z točko W– Na ta način smo na pomnilno polje ponovno priključili signal WRB– ki smo ga v korakih 8 10 in 12 odključili Linija WRB sedaj prihaja na pomnilno polje neposredno iz ojačevalca U82 ki pa ima na voljo še več kot dovolj energije za dodatno krmiljenje osmih pomnilnih elementov

Iz električne sheme računalnika (slika 3) vidimo da je izbor ene od štirih pomnilnih bank izveden z aktivacijo ene od štirih krmilnih linij RAS0 – RAS3 V naslednjih korakih moramo te štiri linije združiti v eno samo To najlaže storimo z elementom 74S38 ki ga uporabimo namesto elementa 74LS00

15 Na poziciji elementa U52 povežemo nožice 3 6 8 in 11 To je tako imenovana ožičena OR funkcija (Wired or) Zaradi teh povezav se vse aktivacije krmilnih linij RAS0 – RAS3 stekajo h krmilni nožici RAS dinamičnega pomnilnega polja

16 Ker je element 74S38 tipa odprti kolektor (open collector output) je treba krmilno linijo RAS še zaključiti z uporom na +5V To storimo pod elementom U46 tako da prek upora 150 ohmov povežemo nožici 4 in 8

17 Na poziciji U52 zamenjamo element 74LS00 z elementom 74S38 in vstavimo dinamične pomnilnike 64 K X 1 To je vse Priključimo napajalno napetost in sistem mora oživeti Če ni (zaslon monitorja je popisan z oglatimi črkami O in dvopičji) smo zagotovo naredili napako v kakšni od prejšnjih točk Ponovno preverimo vse korake in izmerimo napajalne napetosti Po potrebi z osciloskopom preverimo ali signali na dinamičnih pomnilnikih zadoščajo statičnim in dinamičnim pogojem krmiljenja. Podatke lahko preberete v priročnikih za dinamične pomnilnike ali pa si te enostavno ogledate v mavrici 48 K Če se vam dogaja, da sistem deluje vendar čez čas zaspi, je vsaj eden od vstavljenih dinamičnih pomnilnikov tak da zahteva osembitno osveževanje (256 ciklov).

ODGOVORI NA VPRAŠANJA

Najprej odgovarjamo **Vlaku Prusniku** iz Ljubljane

– Z vezjem 1771 lahko krmilimo 8 5 in 3-palčne diske enojne gostote zapisa (FM) eno ali dvostranske Za dvojno gostoto zapisa (MFM) moramo uporabiti vezja družine 279X Sočasno krmiljenje 8 in 5-palčnih diskov lahko izvedemo z vezji 279X programsko pri vezju 1771 pa si moramo pomagati s trikom v materialni opremi Več o tem v naslednji številki Mojega mikra.

– R3 = 75 K R4 = 68 K R5 = 68 K

– Zamenjavo 4116 z 4164 si oglej v tej številki

– Razširitev na 256 K delovni pomnilnik je narejen z dinamičnimi pomnilniki 256 K.

– Instalacija operacijskega sistema CP/M bo narejena po naročilu v vseh možnih kombinacijah 8 5 in 3-palčnih diskov vključno z RAM diskom Diskovni pogon TEAC 55g smo priporočili zato ker je logično skladen z 8 in 5-palčnimi diski

– Disketna pogona priključujemo v tako imenovani venec (daisy chain) Ploščat kabel se na eni strani poveže s ploščo nanj pa se stisnejo konektorji za priklop pogonov

– Serijsko tipkovnico (IBM ali kakšno drugo) priključimo na enega od obeh serijskih kanalov z manjšo spremembo v programski opremi monitorja O tem odmo še pisali

– Vrednost uporovnih stavkov je 1 K

Zoran Ovčina iz Beograda zanima, koliko stane celoten računalnik MMS Poglejmo približno oceno osnovni komplet (48 000 din) CMP 2 2 in instalacija (30 000) (samo instalacija 10 000) tipkovnica (150–200 DM) usmernik (150–200 DM) integrirana vezja podnožja, upori kondenzatorji konektorji (80 000 din) diskovni pogon (150 funtov) monitor (140 000 lir) ohišje (?) Preračunano v dinarje približno 300 000 din To je samo ocena od vsakega posameznika pa je odvisno koliko ga bo sistem v resnici stal

Nebojša Milovanović iz Mostarja zanima kateri diskovni pogon se nam zdi najprimernejši. Ker v pismu izraža željo po skladnosti s standardnim formatom CP/M predlagamo 8-palčni pogon SSSD ali DSSD (enostranski z enojno gostoto ali dvostranski z enojno gostoto)

Boris Popović iz Zagreba sprašuje za prodajalce računalnikov v tujini po sistemu »naredi si sam« Zelo veliko jih je najodije da prebereš kakšen novejši izvod revij Elektor, Byte ali MC Tako narejani računalniki so brez izjema dražji kot podobni tovarniško narejeni sistemi

Martinu Juskarju velja poziv naj nas pokliče ob sredah od 20 do 21 30 NA ŠTEVILKO 319–798



Slika 3

Dobra rešitev je preprosta rešitev

PETER MIRKOVIČ

Ko v tovarni spoznajo, da delavci za stroji ne morejo ustvariti toliko dohodka, kolikor ga spolzi iz rok njihovi administraciji, ki se izgublja v lastnih papirjih, kar zamuja z urejanjem računov, vpisovanjem in iskanjem naročil, zalog itd., začno razmišljati, da bi si poslovanje uredili z računalniki. Kako, kateri opremo kupiti? Na te običajna vprašanja ponuja pateto odgovorov pelele zastopstev tujih firm pri nas. Prevdnejše prvo vprašanje pa bi bilo, kakšne naj bodo računalniška rešitve, da bodo oskrbovanje z informacijami tok in obdelava podatkov najboljši za svoje specifične potrebe? Tu je konkurenca (dobrih) odgovorov ožja.

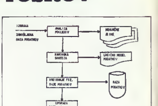
Ena med tekanimi rešitvami je na mreč lahko »data administration« sodobna dejavnost, ki si v razvitih državah pridržuje že šestino vsega dela pri razvoju računalniško podprtih informacijskih sistemov. Pri nas pa jo pod imenom »upravljanje podatkov« uporabljajo le v nekaterih delovnih organizacijah, ki se na tujih trgih – kjer ponudnike vse pogosteje ne obravnavajo resno, če ponudbe ne piše z računalnikom – ne pojavljajo samo občasno.

Gre za povsem drugačen pristop, kot smo ga (bili) vajeni v naši praksi. Najbolj razširjen je bil tudi v svetu donedavna (pred dobrimi osmimi leti) »funkcionalni pristop«, pri katerem so pri postavljanju računalniškega sistema najprej določili, kaj je »izhod« oziroma kaj naj bi računalniško obdelovali, nato so definirali vhodne podatke in funkcije, ki povezuje eno z drugim. Pri novi metodologiji s »podatkovnim pristopom« pa imajo prednost – podatki; vse izhaja iz tega, da podatek obstaja ne glede na to, kako naj bi ga uporabili.

Podatek je obstajal prej kot računalnik

»Podatek je pri tej metodologiji nekaj naravnega v okolju in po tej poti dobimo pristnejše povezave med podatki. Tako naročnikom našim storitev pri snovanju njihovega računalniškega sistema ne vsiljujemo organizacije podatkov« razlaga **Inž. Janez Zajec**, vodja Centra za računalništvo na ljubljanskem Zavodu za organizacijo poslovanja, ustanove, ki je med redkimi pri nas razvila omenjeno metodologijo, vse bolj uveljavljeno v svetu in pri nas? Na Zavodu za organizacijo poslovanja (ZOP) jo za zdaj priporočajo »predvsem prodornejšim podjetjem, čeravno je metoda enostavna in uporabniki zlahka sodelujejo«. Njeno uveljavljanje zavira znani obrazec v razvoju domačega računalništva: za nas je dolar domala desetkrat dražji kot za tujce in toliko dražja je oprema, ljudje z znanjem so v tujini bistveno dražji kot hardver, pri nas je nasprotno. Težje pa bi doumeli dejstvo, da pri uvajanju računalniških sistemov uporabnik največkrat – in to se še dogaja! – ni imel besede o tem, katere podatke naj bi obdeloval z računalnikom. Pri »podatkovnem pristopu« ima uporabnik glavno besedo.

Bistveno pri tej metodologiji je, da ne prilagajamo več organizacijo podatkov zahtevam posamezne obdelave, temveč integrirana baza (baze) podatkov ustreza vsem informacijskim potrebam različnih uporabnikov. Zato je najprej nujno definirati podatkovno strukturo s pomočjo primarne analize podatkov. Temu sledi določanje opravil, ki bazo podatkov ažurirajo, nazadnje pa se odločimo, na kakšne načine naj bi iz podatkovne baze dobili želene informacije (oz. izgradnje posameznih obdelav), sta zapisala inž. Zajec in inž. **Danijel Pratneker** v referatu, za katerega je ZOP prejel prvo nagrado na 18. jugoslovanskem posvetovanju o informacijskih sistemih v Beogradu.



Določanje baze podatkov po sodobni metodologiji

Uporabniki lahko v sodelovanju s strokovnjaki ZOP najprej naredijo funkcionalno analizo poslovanja DO, s čimer v grobem ocenijo potrebe po podatkih. Druga skupina pri pravi problemsko analizo in rezultat je razvojni plan informacijskega sistema, kar da pravzaprav odgovor, katere probleme naj bi naročnik reševal z računalnikom. Pri tem pa so začrtane posamezne baze podatkov.

Podatkovna baza za jezike 4. generacije

Kaj je pravzaprav baza podatkov? Je množica podatkov, ki so med seboj povezani tako, da lahko hkrati rabijo za vse zahteve različnih končnih uporabnikov. Omogočilo naj bi nadzorovan in varen način oddajanja, spreminjanje, brisanja in iskanje potrebnih podatkov po različnih metodah. Čim bolj integrirane baze podatkov naj bi bile oblikovane tudi tako, da bi že jutri omogočile uporabo orodij za hiter razvoj in enostavno vzdrževanja računalniških rešitev (jezik četrte generacije, »povpraševalni« jezik itd.). Njihove struktura pa naj bi torej bile takšna, da bi omogočila čim lažje in cenejše vzdrževanje ter s čim manj »računalniškega znanja« pospešila razvoj informacijskega sistema.

Zato naj bi se z uporabo baze podatkov in njeno uvedbo pripravili skrbno in pravočasno, poudarja inž. Pratneker. Vendar prehod na bazo podatkov ne pomeni le spreminjanje v programski opremi, temveč gre predvsem za spremembe v načinu pristopa k razvoju podatkovnih struktur. Če namreč ne bi ljudi tu spremenili pristopa, bi uvajanje ba-

ze podatkov prineslo razočaranje in koristi ne bi bile tako velike kot bi upali ali bi nam obljubljal proizvajalec softverske opreme

V čem se torej funkcionalni pristop razlikuje od podatkovnega?

Pri funkcionalnem pristopu, kot smo omenili, najprej analitiki določajo rezultate, ki naj bi jih dobili z računalniško obdelavo (na primer izhodna poročila), nato potrebne podatke in seveda določijo, kako naj bi izgledala računalniška simulacija določene funkcije poslovanja DO (kajpada je njenega informacijskega dela). Razvoj podatkovne strukture, ki omogoča računalniško obdelavo, je pri tem pristopu na vrsti na koncu oblikovanja računalniške rešitve in je skoraj povsem podrejen čimbolj učinkovitemu izvajanju posamezne (pravilomа le ene!) računalniške obdelave. Pri takšnem trenutnim potrebam ali občutkom prilagojenem združevanju podatkov v datoteke pozabljamo, da imajo tudi podatki svoje naravne povezave in prav te se pri njihovi uporabi pokažejo kot najugodnejše. Pri iskanju podatkov v podatkovni



Uporabniki sodelujejo pri modeliranju podatkov: rišemo »mehurčke« simbole podatkov in ne tudi njihove vrednosti

bazi namreč največ preglavic naredi prav neustreznost teh povezav. To navadno pripelje do nenadzorovane odvečnosti in slabe kakovosti podatkov. Posledica: nezadovoljstvo uporabnikov in veliki stroški ob spremembah podatkov.

»S funkcionalnim pristopom vnašamo v organizacijo podatkov aplikativni pogled« razlaga inž. Zajec. »In to je vsiljeno, naravneno. Tako organizirani podatki se ob spremembah vedejo zelo neprilagodljivo. Vsaka sprememba – tudi najmanjša – se odraža v celotnem sistemu. Pogoste so zahteve, da se spreminja datoteke, nujno je preprogramiranje. Vse to pa je zelo drago. Zahteve precej napora in časa. Tudi pri prehajanju z enega tipa softvera za bazo podatkov na drugega naletimo na težave. Nič manjše niso ob zamenjavi strojne opreme.«

Glavni problemi, ki se pojavijo pri takšnem pristopu k organizaciji podatkov, so torej: slaba povezanost posameznih obdelav podatkov, slaba kakovost podatkov, neprilagodljivost sistema, nepopolna opredelitev podatkov, premajhen nadzor uporabnikov nad podatki, premajhen vpliv uporabnikov na organizacijo podatkov, neprimeren (navadno zelo zapleten) dostop do podatkov.

Medtem pa so pri podatkovnem pristopu metode neodvisne od vrste računalnika in tipa programske opreme za upravljanje podatkovne baze. Ali z drugimi besedami: pri uvajanju takšne metodologije sploh ni pomembno, kakšen računalnik bo uporabnik kupil. Na Zavodu za organizacijo poslovanja, na primer, pravijo, da uporabnikom nikoli ne vsiljujejo odločitev o hardverskih rešitvah. Inž. Pratneker: »Pri modeliranju podatkov poudarjamo vlogo uporabnika, kajti on najbolje ve, kakšne podatke uporablja pri svojem delu.«

Analitiki podatkov razvijajo model posamezne baze podatkov v naslednjih fazah: analize pogledov uporabnikov na podatke, kanonska sinteza, oblikovanje fizične baze podatkov.

Risanje »mehurčkov«

Poglede končnih uporabnikov na podatke lahko narišejo uporabniki sami in sicer zelo preprosto. Sliko posameznega podatka (namreč njegov simbol in ne vrednost) poimenujemo »mehurček«. V mehurčku je vpisano ime podatka. Takšnega podatka ne bomo delili na manjše enote, zato ga imenujmo »podatkovni element«. Končni uporabniki mehurčke (podatke) še med seboj povežejo. Uporabljajo lahko dve vrsti povezav: enojno povezavo (ki pove, da v vsakem trenutku eni vrednosti A prvega mehurčka pripada samo ena vrednost B drugega mehurčka, in drugače povedano, če poznamo A, lahko pridemo do B) in večkratne povezave (ki pove, da v vsakem trenutku eni vrednosti A prvega mehurčka pripade nič, ena ali mnogo vrednosti B drugega mehurčka).

Če mehurčke med seboj povežemo, dobimo »mehurčno sliko« in na podoben način lahko uporabniki rišejo svoje poglede na podatke, kot jih uporabljajo pri svojem delu (z

Kaže, da bodo na Zavodu za organizacijo poslovanja v Ljubljani ustanovili v okviru Centra za računalništvo, ki obstaja osem let, tudi informacijski center za mikroračunalništvo. Za domači partner so razvili programski paket, s katerim si pomagajo pri funkcionalnih analizah in modeliranju podatkov. In ta paket zdaj prenašajo tudi na druge mikroračunalnike. Opremili se nameravajo tudi z mikroračunalnikom trigiav, ki jih zanima zlasti zaradi triprocesorske zasnove, in IBM PC. Pobude o ustanovitvi mikroračunalniškega informacijskega centra pa je pravzaprav sprožilo dejstvo, da precej delavcev tega zavoda uporablja doma hišne računalnike commodore 64, dela opravijo tudi doma, diskete pa prinesejo na ZOP, kjer naredijo izpise. Kmalu so spoznali, da niso edini, ki si v praksi pomagajo s hišnimi mikroračunalniki, po katerih posegajo kajpada zaradi pristopne cene in ne nazadnje zavoljo zadovoljive zmogljivosti. V bodočem mikroračunalniškem centru naj bi postregli s svetovalskimi storitvami glede softverske in hardverske opreme mikroračunalnikov ter idejami o njihovi uporabi tudi uporabnikom zunaj zavoda.

računalnikom ali brez njega). Med risanjem naj bi odpravili vse težave z definicijami podatkov in pri tem je nujno uporabljati podatkovni slovar.

Nato sledi določevanje primarnih ključev. Gre za podatke z najmanj enojno povezavo, vsi drugi pa so atributi.

Ko analitiki zberejo vse poglede uporabnikov, lahko pričnejo združevati mehurčne slike. Ta postopek imenujejo »kanonska sinteza«, rezultat pa »logični model podatkov«. Ta rezultat združevanja znova preverjajo pri končnih uporabnikih. V logičnem modelu morejo uporabniki najti svoje poglede, če pa imajo pripombe, je kajpada treba popravljati sliko. To ponavljajo, dokler model ne zadovolji vseh njihovih zahtev.

Na ta način naj bi pridobili optimalno grupirane podatke. Skupine podatkov, ki se grupirajo okrog primarnih ključev, uporabijo kot stavke v datotekah. Poudarili velja, da ta model vsebuje vse naravne povezave med podatki, zato ni odvisen od katerekoli aplikacije ali programske oziroma strojne opreme.

S tako zastavljenim logičnim modelom podatkov (ki je v bistvu relacijski) lahko oblikujemo katerokoli vrsto podatkovne baze, tako hierarhično kot mrežno, delo je enostavno. Tudi kasnejši prehod od ene vrste podatkovne baze do druge je lažji, hkrati pa je preprostejše tudi vzdrževanje.

Logičen model je osnova za gradnjo same fizične baze podatkov, njen izgled pa je odvisen od razpoložljive programske opreme za upravljanje baze podatkov. Ta model je tudi osnova za razvoj posameznih računalniških obdelav, ki jih z že omenjenimi orodji (ta orodja se v svetu (in pri nas) pospešeno razvijejo) lahko zelo približamo samim uporabnikom. In kar je zelo pomembno, tako imajo uporabniki možnost, da izredno hitro pridejo do odgovorov na vnaprej nepredvidene informacijske zahteve v poslovnem odločanju.

Bistven je torej drugačen pristop. Šele pri takšnem načinu reševanja računalniško podprte informatike računalnik ni več draga zadeva (beri: igrača), temveč naprava, ki zmanjšuje proizvodne stroške.

Microsoftov basic

VOJISLAV DOŠEN
DRAGAN NEDELJKOVIĆ

Ena najzanimivejših možnosti, ki jih ponuja sistem CP/M je uporaba Microsoftovega basica. Čeprav velja za standard v svetovnem gozdu raznih dialektov je pri nas malo znan, ker ga pri nas najbolj razširjena računalnika spectrum in C-64 nimata vdelanega.

Seveda mora biti lako jasno da CP/M ne podpira značilnosti C 64 predvsem zvoka in grafike da o škratih ne govorimo (Vzrok je v tem da mora delovati v različnih strojih.) Teoretično je to mogoče vendar bi to prepustila čarovnikom strojnega programiranja. V navodilih ni namreč nikjer do konca pojasnjeno od kod dela Z 80 od kod pa 6510. Poskušala sva s standardnimi commodorjevimi poki vendar sva obupala ko je sistem resetiral med šarjenjem po video pomnilniku (!) Za tolažbo naj bo da je treba po resetiranju samo še enkrat naložiti sistem CP/M.

Za začetek dela z Microsoftovim basicom so potrebne tri disketa (ali dve dvostranski). Na originalni disketi morajo biti naslednji programi:
MBASIC COM BASCOM COM
BASLIB REL BRUN COM
BCLOAD LINK COM

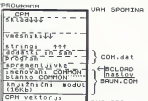
Koristno je uporabljati tri delovne diskete, ker disketna enota VC 1541 nima zadostne kapacitete. Na prvi disketi naj bosta samo datoteki MBASIC in SYSTEM TRACK. Kopiranje bo najhitrejše, če s programom FCOPY2 2 skopiramo vso disketo, nato pa odvečne zapise izbrišemo. Na drugi disketi naj bo prevajalnik (compiler) BASCOM BASLIB LINK in BCLOAD. Slednjega je treba v urejevalniku (editorju) pri lagoditi sistemu. Odtipkajte TYPE BCLOAD. Izpisati se mora
+4000 [Program load address]
[A B C etc. or for default]
To je treba v urejevalniku popraviti v
+6000
A

Ti podatki bodo sporočili linkerju da se program vplaujе na $6000 (slika 2) in da je BRUN modul na A disketi, se pravi na isti kot program. Če uporabljamo dve disketni enoti, imamo lahko ne eni programe na drugi pa vse drugo. V tem primeru moremo v BCLOAD vtipkati B.

Na tretji disketi imamo lahko končane in zlinkane programe, poleg njih pa le BRUN in SYSTEM TRACKS. BRUN vsebuje vse, kar mora biti v računalniku, da lahko prevedeni programi delujejo. Če en program kliča drugega s CHAIN se BRUN ne nalaga še enkrat.

Sedaj lahko začnemo delati. Splošni postopek za kreiranje prevedenega programa v basicu je naslednji: naložimo interpreter (MBASIC) in v njem napišemo in testiramo program. Interpreter sprejme tudi programe, napisane v ED in Wordstaru. Oštevilčenja vrstic ni nujno razen tistih, v katere skačemo z GOTO in s podobnimi ukazi. S tem sicer izgubimo možnost, da bi sproti testirali program, vendar prevajanje lakaga programa da objektivno kodo, ki je optimizirana po blokih (na primer cele zanke). To pospeši izvajanje programa. Končan program shranimo na disketo s SAVE, nato pa ga s PIP presnamemo na disketo s prevajalnikom. Po prevajanju dobimo REL datoteko, ki ne pa prevajalnik ne mora optimizirati programa. Program postane daljši in počasnejši. /d pomeni DEBUG (popravljanje napak) brez te kretnice se TRON in TROFF ne prevedeta. Tudi v tem primeru dobimo daljši in počasnejši program, ki pomni tudi številke vrstic (da vemo, kje je prišlo do napake), preverja prekoračitve (overflow), indeksi morejo biti v danem obsegu in ukazi RETURN morejo imeti svoj GOSUB.

/c izklaplja preverjanje številk vrstic. /z bo dal listing asemblerskih ukazov za Z 80, sicer pa izpisuje ukazas za 8080. /n izključi asemblerski tekst iz listinga. /s vse niza v narekovajih spravi v



Raspodela memorije za vreme izvođenja kompajliranog programa na bilo kom CP/M uređaju

datoteko REL namesto v RAM. Tako postane program, ki izpisuje dolga navodila, dosti krajši. Pri izvajanju bere računalnik te nize z diskete in jih spravi v RAM, tako lahko vseeno zmanjka prostora v hitrem pomnilniku.

vsebuje absolutnih naslovov in sistemskih podprogramov. Za to poskrbi program LINK, ki nam da COM datoteko. To je prevedeni program, ki ga lahko kličemo neravnost iz CP/M in ga ni več mogoče spreminjati (na žalost naših piratov).

Prevajanje: včitamo BASCOM in v njem izvršimo ukaz
=ime
To je le osnovna oblika. Do opcij pridemo z uporabo t. i. kretnic. Na primer: obstoj rutin za obdelavo napak moramo najaviti pri prevajanju s kretnico za imenom izvornega programa. Kretnica je / (znak skozi), ki mu sledi črka. /e uporabimo, če obravnavanje napak končamo z RESUME n (nadaljevanje v vrstici n). /x pa, če končamo z RESUME, RESUME NEXT ali RESUME 0. To nam omogoča dobro obravnavanje napak, zato

Najbolj zapletena oblika ukaza v prevajalniku je
objdat, listdat = izvorna

Objdat je ime REL datoteke, ki jo bomo kreirali, listdat je ime datoteka, ki ima ob vsaki vrstici basica. Priključak asemblerski listing izvorna pa je dodoteka ASCII napisana v interpreterju ali urejevalniku. Krajše bi bilo

LST = izvorna
Listdat se v tem primeru pošlje v tiskalnik.

Linker kličemo z LINK. Ko se včita, napiše * in čaka ukaz. Ukaz lahko dodamo kar klicu programa
LIK ime ime/n/e
Sintakse kretnic je taka kot pri prevajalniku, kar je tudi edina podobnost. Prvo »ime« bo ime datoteka COM, drugo pa je ime datoteke REL, ki je že na disketi.

Kretnice linkerja
/r – reset. Uporabljamo ga za izpraznitev linkarja, recimo če včitamo napačno datoteko. Vrnitev v CP/M ni.

/e,/g – izhod iz linkarja. S /e pridemo v CP/M, s /g pa v pravkar zlinkani program.

/n – datoteka COM bo shranjena na disk. Tako bo ukaz LINK TESTA, TESTB/N/G poiskal TESTA. REL, ustvaril TESTB. COM, ta program shranil na disk in ga tudi takoj izvedel.

/x bo skreiral tudi šestnajstiško datoteko v Intelovem formatu (kdo ve, zakaj lahko to uporabimo).
/9 kreira datoteko SYM z vsemi labelami in drugimi definicijami potrebnimi za debugger Digital Research in za programa SID in ZSID.

Med naborom ukazov, ki ga pozna interpreter in tistim, ki ga pozna prevajalnik so razlike. Prevajalnik ne pozna ukazov AUTO CLOAD CSAVE (za delo s kasetofonom) CONT DELETE ERASE EDIT SAVE LOAD MERGE LIST LLIST NEW RENUM. MERGE dosežemo z ukazom %INCLUDE: izvorni tekst se vstavi pri prevajanju in ne pri izvajanju. Prevajalnik tudi zahteva, da so ukazi za dodeljevanja pomnilnika kot so COMMON DIM FIELD DEFINT DEFSTR DEFSNG in DEFDBL na začetku programa. Ukazi DEF implicitno označujejo vse spremenljivke, ki se začnejo s podano črko. Na primer DEFDBL W pomeni, da so vse spremenljivke na W dolge 8 bytov. Znaka # na koncu ni treba pisati. To je podobno ukazu IMPLICIT v fortranu.

DIM ima lahko kot indeks le celo število. Če se indeksirana spremenljivka prikaže v programu pred ukazom DIM, dobi standardno dimenzijo 10. DIM pa bo sporočil napako »Array already dimensioned«. Tabela ima lahko največ 255 dimenzij, vrednost indekse pa je lahko največ 32767. Spodnja meje indeksov je 0, z ukazom OPTION BASE 1 pa jo lahko spremenimo v 1 ali nazaj v 0. Skok v zanko FOR-NEXT da pri prevedenem programu nepredvidene rezultate. Vrstice REM se ne prevajajo. RUN lahko kliče prevedene programe na disku, ne gleda na jezik, v katerem so bili napisani. Funkcija USR ne prenaša parametrov, razen če sami ne sprogramiramo rutine, ki jih bo našla. Prostor za strojno kodo lahko rezerviramo z zvišanjem naslova v BOLORD ali pa kako shranimo na disk in jo kličemo s CALL. Zanke FOR-NEXT in WHILE-WEND morajo biti gnezdene, sicer se lahko zgodi karkoli. Uporabe celoštevilčnega parametra zanke najtopleje priporočamo, ker lahko pospeši izvajanje tudi za faktor 30.

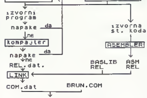
Interpreter iz CP/M včitamo preprosto tako, da odtipkamo MBASIC. Ko se včita, izpiše sporočilo, ki se konča » 16502 Bytes free Ok.« Kakšen je interpreter? Primerjava s standardnim commodorjevim ali spectrumovim basicom je smešna, vendar se moramo zateči k njej zaradi praktičnih razlogov. Urejevalnik je vrstični in spominja na Hisoftowega v Devpacu in Pascalu za spectrum (kdo je koga kopiral?)

Obstajajo ukazi AUTO RENUM DELETE in EDIT. Slednji ima ukaze za vrivanje (insert), brisanje (delete), zamenjevo iznićenje (kill) itd. Pri pisanju je treba upoštevati presledke POKE23887, 32 moramo odtipkati kot POKE 23887, 32. Urejenje začnemo z ukazom EDIT n. Če program pri izvajanju v vrstici najde napako, avtomatsko preide v urejanje te vrstice. Kurzor premikamo v desno s preslednico, v levo pa z inst del. Črko pod kurzorjem zbrišemo s tipko D, besedo za kurzorjem pa s tipko K. Tekst vrivamo pod kurzorjem (tipka I) ali na koncu vrstice (X). Iz insertnega načina pridemo z RETURN, s čimer tudi prekinemo urejenje, ali s tipko ESCAPE (pri commodorju v resnici cl/home). V LIST EDIT DELETE in AUTO lahko namesto n napišemo piko, kar pomeni tekočo vrstico.

Drugi ukazi s CTRL: A – urejanje vrstice, ki jo vtipkavamo; C – prekine program; H – briše do konca vrstice; I – tabulator na naslednjo pozicijo (vsaka osma kolona); O – prekine ali nadaljuje izpis, ne pa tudi izvajanje programa; S/Q – ustavi ali nadaljuje izvajanje programu; U – zbriše vrstico, ki jo vtipkavamo; G – kaže na izvir basica iz sistemov z dodeljevanjem časa (time-sharing), ki so imeli teleprinterske terminale: zazvoniti bi moral zvonček. Poskusite. Če delate s commodorjem, se ne zgodi nič.

Nekatere posebnosti: dolžina imen spremenljivk in funkcij so do 40 znakov (črke in številke dovoljena pa je tudi pika). Tipi spremenljivk so štirje: nizi s $ na koncu (največje dolžine je 255 znakov), cela števila s %, štiribytna števila, predstavljena v plavajoči vejici si (ali brez tega), in osembytna števila v plavajoči vejici z # na koncu – dvojne natančnost. Konstante so lahko nizi v narekovajih, števila v enem od treh formatov in dvobytne števila v šestnajstiškem ali osmiškem zapisu, na primer &H03ff ali &03451. Spremenljivk ni treba naprej definirati, njihova vrednost je avtomatsko 0, nizi pa imajo dolžino 0. Števila dvojne natančnosti imajo več kot 8 cifer ali obliko 1 234D12 (običajno je 1 234E12) ali # na koncu 13456 #.

V mešanih izrazih se tipi vedno pretvarjajo v najbolj zaplatenega, ta pa se pri prirejanju prilagodi tipu spremenljivke. So tudi funkcije za pretvarjanje števil: CDBL (spremeni v število dvojne natančnosti), CINT, CSNG, ASC, CHR$, MKI$, MKD$, MKS$, CVI, CVS, CVD, FIX, HEX$, OCT$, LEN, INT, VAL, je tak kot pri commodorju, saj pretvarja samo nize, ki so sestavljeni iz številk izrazov ne more pretvarjati (spectrum jih lahko), predvsem zato, ker je to nemogoče prevesti (kompilirati): potreboval bi vsa pravila za izračunavanje izrazov, imena spremenljivk (ki jih prevajalnik ne ohrani) in še marsikaj. Pri deljenju z ničlo se program ne ustavi, pač pa samo izpiše opozorilo, rezultat



Splošna metoda za pisanje in prevajanje programov v Microsoftovem basicu.

je računalnikove verzije neskončnega ali minus neskončnega.

Vrednost, ki pomeni »resnično,« je –1, vrednost za »neresnično« pa 0. Logične operacije delajo s celimi števili bit za bitom. Na primer 10 OR 7 = 15, 254 XOR 3 = 253 itd. Obstajajo tudi AND, NOT, IMP (implikacija) in EQU (ekvivalenca). Realna števila se najprej pretvorijo v cela, če je to mogoče.

Operacije z nizi so spajanje s + (do dolžine 255 znakov), primerjanje (po vrednostih kode ASCII) in posebne funkcije MID$, LEFT$, RIGHT$, INSTR, SPACE$, STR$, STRING$. MID$ je funkcije, toda kot ukaz dodeli vrednost podnizu nekega niza, podobno kot LET a$(x TO y) = pri spectrumu.

Vse numerične funkcije (sgr, sin, cos, log, exp itd.) delajo v štiribytnem formatu. Dvojna natančnost je zagotovljena samo v prevedenem programu.

Seznam napak, ki se lahko izpišejo med delom, je dolg. Posebej bi opozoril na št. 21, napako, ki sploh ni predvidena. Če nastane, je treba podrobno obvestiti Microsoft (mikromehko fabriko) – morda bodo tam vedeli, za kaj gre.

Važnejši ukazi, ki niso tako znani:

CALL – Pokliče podprogram z diska in prenese parametre. Tako imamo lahko na disku celo knjižnico prevedenih podprogramov, ki jih kličemo iz različnih programov. Vseeno je, v kakšnem jeziku je podprogram napisan, pomembno je le, da so formati spremenljivk enaki. To nam omogočajo standardni fortran in strojni programi lastne izdelave.

CHAIN – računalnik začne izvajati drug program s prenosom podatkov iz tekočega programa.

COMMON – ustvari območja, ki se bodo prenesla s CHAIN. V interpretanju je treba imeti isti ukaz COMMON v glavnem in klicanem programu, v prevajalniku pa zadostuje, da sta dolžini COMMON bloka in območje za posamezne spremenljivke enaki. Celo za tipe spremenljivk ni treba skrbeti, tako da se verjetno lahko vse območje COMMON s številkami iz enega programa prepiše v niz v drugem programu, ta niz pa se lahko naenkrat prestavi v vmesni pomnilnik za datoteko z naključnim dostopom. Nama se to ni posrečilo.

ERASE – spremenljivk ni mogoče večkrat dimenzionirati, dokler jih ne zbrišemo s tem ukazom. Pri prevajanju niti to ne pomaga, ker se takrat ukazi DIM vsi izvedejo pred prevajanjem ukazov, prostor zanje pa je stalno prihranjen v prevedenem programu.

PRINT USING je zelo močan ukaz. Presega celo formatne zmožnosti cobola. Navodilo za njegovo uporabo ima štirinajst točk.

RANDOMIZE lahko uporabimo tudi brez argumenta, vendar se takrat pokaže, da te basic ni namenjen igranju. Obvezno se ustavi in čaka, da uporabnik odtipka »SEED«. Pod temi pogoji v igri ni presenečenj.

RUN je lahko tudi RUN »program«. Takrat pridemo iz enega programa v drugega, ki se naloži z diska in požene. Spremenljivke se seveda uničijo, toda z RUN »program«, R dosežemo, da vse datoteke ostanejo odprte. Tega ne moremo početi v prevedenem programu, vendar je tam opcija CHAIN, ki naredi še več kot to.

SWAP x y je poslastica, na katero so navajeni forthovci. Ukaz zamenja vrednosti spremenljivk x in y.

TRON/TROFF pomeni TRACE on/off. Ko ga vključimo, TRACE na zaslonu izpisuje številke izvajanih vrstic. S premišljenim vstavljanjem ukazov PRINT lahko natančno sledimo delu programa.

Kontrolne strukture: FOR-NEXT, ON GOTO, ON GO- ♦

SUB WHILE WENO ON ERROR GOTO RESUME (vrnitev iz podprograma za oodelavo napak) IF THEN ELSE Očitno manjkajo procedure, samo OEF FN je Mimogrede GDTD skače samo v obstoječe vrstice

Oelo z diskom KILL, LOAO SAVE MERGE NAME AS DPEN CLOSE Lahko uporabimo tudi SAVE »ime« P s čimer zaščitimo program pred listanjem in praurejanjem Datoteke so lahko sekvenčne za ukaze INPUT# jih odpremo z OPEN »I« #1 »datoteka« za PRINT# in WRITE# pa z OPEN »O« Lahko so tudi z naključnim dostopom (random) ki jih odpremo z OPEN »R« Razlika je v tem da imajo lahko sekvenčne datoteke zapise z različnimi dolžinami ki jih lahko beramo/vpisujemo samo zaporedno Naključne datoteke imajo zapise stalne dolžine zato pa jih lahko beremo v poljubnem vrstnem redu po zaporednih številkah (record number) Ukaz FIELO prihrani prostor za en zapis v datoteki z naključnim dostopom Na primer FIELD #5 10 AS TR$, 22 AS BBY$ pomeni da bo imela naključna datoteka zapise dolge 42 bytov 20 bo rezerviranih za TR$, 22 pa za BBY$ Zapisujemo lahko samo nize ne voljo pa so funkcije MKI$ MKS$ in MKD$, ki pretvarjajo vse tri tipe števil v niza, dolge dva štiri ali osem znakov Obretne funkcije so CVI CVS in CVD Z diska v FIELD preberamo en zapis z GET na disk pa ga zapišemo s PUT V FIELD zapišemo niz z LSET ali REST, odvisno od tega ali hočemo levo ali desno poravnavanje To je pomembno, ker se na drugi strani dopolnjuje s presledki ali seka, če ni take dolžine kot polje, ki mu je dodeljeno Funkcija EOF pri branju sporoči konec datoteke (End Of File)

Hekerske folklora DEF USR n – n=0–9 omogoča definiranje desetih funkcij USR argumenti se prenašajo tako da je naslov prvega v registru HL drugega v DE in začetka bloka drugih v BC

OUT POKE (na žalost se mo kleščen, 0–255 ni mogoče pokati nizov kot v Pascalu ali Beta Basicu)

PEEK(I), INP(I) vme byte z naslova porta I

VARPTR je tako lepa funkcija, da so jo vdelali celo v gelaksijo Vrne naslov prvega byta spremenljivke ali vmesnega pomnilnika za datoteko na disku

WAIT a, b, c čaka, da s porta e pride vrednost b AND c To pomeni da se vrednost sešteje (AND) s c in primerja z b Utegne se zgoditi da naredimo mrtvo zanko venderje to pripraven način za komunikacijo s perifernimi enotami

FRE(0) vrne število prostih bytov FRE (»«) pa to naredi šele po velikem pospravljanju nizov (garbage collection) ki lahko traje tudi nekaj minut.

Jenkiji so napisali basic za atari 520 ST

ŽIGA TURK

Menda je basic tako populeran samo zato ker ga vsi proizvajalci mikroračunalnikov vdelujejo v ROM svojih izdelkov oz ga prilagejo na disketah V stanju ST basic dosle tega privilegija ni imel Na voljo so bile samo testna verzije brez priročnikov Zadnji kupci računalnikov pa so poleg diskete dobili zajeten priročnik sicer še vedno samo fotokopiran a relativno pregleden in izčrpen

Časi, ko ste prižgali računalnik in vas je utripajoči kurzor vabil da vpišite kakšen program se s pojavom »zaresnih« mikroračunalnikov poslavljajo Funkcije interpreterja ukazov operacijskemu sistemu in basicu se v mikroračunalnikih tipa commodora 64 spectrum ali QL prepletajo v računalnikih z operacijskim sistemom pa so strogo ločeni Ali je to dobro ali ne bi morale vedeli velike programske hiše ki pišejo operacijske sisteme Glavni vzrok ki basic ali kakšen drug programski jezik ločuje od interpreterja ukazov za DOS, je verjetno poraba pomnilnika Namesto basica je vdelan samo preprost interpreter ukazov ki omogoča paketno izvajanje ukazov, zapisanih v datoteki Basic pa se lako kot vsak drug program naloži z diska

Pri ST 520 to pomeni, da je treba najprej vključiti vse tri enote računalnika (po možnosti v priporočenem vrstnem redu) naložiti sistem kar traja 45 sekund zamenjati disketo vstaviti drugo se malo zapeljati z miško in jo parkrat poklicati (slika 0) Po mašl ki traja skupaj 80 sekund me moj stan vabi naj napišem kakšen program Tudi če sem program napisal že prej je procedura do tod natanko enaka Programov v basicu ni mogoče pognati kar iz DESKTOPA (operacijskega sistema) npr tako da bi ikono s programom v basicu zapeljal na interpreter ali kaj podobnega

GEM na vsakem koraku

Ko se basic naloži se na zaslonu pokaže tipična slika programa ki teče z Gemom V prvi vrstici je zapisan glavni menu Če se z miško zapeljem na eno od besed se ta zapiše v inverzni obliki in spusti podse menu (slika 1) Ko se z miško dotikam posameznih možnosti nsolsi spremenjo barvo Če pritisnem na levi gumb miške bo program izvedel želeno opcijo potegnil menu nazaj pod strop in obnovil dele zaslona ki jih je menu prakril

GEM naj bi simuliral delovno mizo kjer se prekriva mnogo listov papirja – oken in v računalniku menujev in opozoril Kar se vidi na zaslonu je v obliki bitnih kart spravljeno v 32 000 bytih pomnilnika Če se

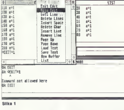


dve okni prekrijete oz en list papirja premaknemo nad drugega je trebe vsebino zaslonskega pomnilnike ki je zdaj spodaj spraviti drugam Ko je treba prekriti del okna spraviti spat na vrh moramo prej zakriti del okna obnoviti GEM to počne na dva načina Zaslon ki ga popacejo žaluzijski menuji (to so tisti ki padajo izpod stropa) in opozorila ki se pojavljajo v sredini zaslona (slike 2) spravlja v druge dele pomnilnika v obliki bitne karte Zato gre vse zelo hitro Oele okne ki jih prekrive drugo okno pa obnavlja po njihovi vsebini Tako npr tekste ponovno izpiše, črte nanovo nariše in nameśli ikone Nikoli ne spravlja bitne karte zato je te način razmeroma počasnejši porabi pa manj pomnilnika

Avtorji basica za ST so se potrudili da bi izrabili čim več možnosti ki jih ponuja grafično okolje Gema Na zaslonu se narišejo štiri okna (več GEM ne zmore) s posebej določenimi pomeni (slika 3) Okna imajo vse značilnosti tipičnih Gemovih oken (glej okno OUTPUT) V zgornjem levem kotu je kvadratek za izključitev okna šrafirano področje na zgornjem robu z imenom rabi za premikanje okna (pokažeš nanj z miško si stisnaš levi gumb in odpeljaš okno na novo lego) Podobno deluje kvadratek desno spodaj le da z njim povečuješ in zmajšuješ okno Če klikneš kvadratek v desnem zgornjem kotu se okno razširi čez ves zaslon Pasova na desnem in spodnjem robu kažete kolikšen del okna vidiš (belo področje) in kaj in kje je skrito Če si želiš ogledati skrita področja zagrabiš beli kvadratek in ga premakneš prek sivega ali pa klikaš na puščice

V okno »COMMAND« pišemo ukaze neposredno v »EDIT« urejamo program v »LIST« ga izpisujemo in v »OUTPUT« program se izpisujejo vsi rezultati Taka zasnova sicer zboljšuje preglednost žal pa ne pripomore k učinkovitosti programiranja tako kot bi z nekaj več truda avtorjev lahko Tudi vse funkcije ne delajo tako kot bi pričakovala človeška intuicija ob premikanju miške in klikanju Vzemimo da sem v ukaznem oknu, pa bi rad začel urejati program v oknu EDIT Z miško se zapeljem nekam nad okno EDIT da ga spravim na vrh in pričakoval bi da bom lahko začel tipkati Narobe V menuju moram izbrati Start EDIT pa me bo program sam prestavil v to okno Podobno velja za prekinitev urejanja.

V ukazno okno naj bi tipkal ukaze ki se nanašajo na program in se bodo izvajali neposredno npr RE-



Slika 1

NUMBER (zahteva diski) AUTO LIST EDIT (ED) RUN SAVE, NEW DIR Vendar je v tem oknu mogoče čisto zadovoljivo vnašati programa Funkcija AUTO ki sama generira številke je sploh dostopna samo v tem oknu (vrstice morajo biti oštevilčena)

Urejanje programa naj bi sicer teklo v oknu EDIT z uporabo zaslonskega urejevalnika Vse urejevalniške funkcije so dostopne z menujev in a kombinacijami posebnih tipk Okno EDIT se obnaša podobno kot zaslonski urejevalnik v C 64 enkrat zapisani ukaz brez vrstične številke lahko s pritiskom na ENTER poženemo večkrat Pogrešam pa funkcije za iskanje in zamenjavo premik blokov zaslona

Vrstica, ki smo jo spremenili nismo pa je zapustili z ENTER je sivkaste barve in je program iz okna EDIT ne preseli tudi v pomnilnik kjer je program Aha V tem oknu torej ni ves program ampak samo odlomek 24 vrstic Na zaslonu vidimo morda še manjši del kar označujejo šrafure na robu Druge dele programa urejamo z ukazi stran naprej stran nazaj ipd, ne pa kot bi človek pričakoval s sistemskim pomikanjem okna. Podobno velja za okni LIST in OUTPUT ki sta prav tako vedno 80 znakov široki in 24 znakov visoki ne glede na količino programa ali rezultatov Kdor ni navajen na GEM se mu zdijo štirje tako rekoč ločeni zasloni dovolj a Gem in ST bi zmogla zahtevnejše obravnavanja izpisa programskega teksta in rezultatov Lepo bi tudi bilo da bi v oknu za LIST lahko gledal en program in medtem v EDIT urejal drugega morda prenesel dele programa iz prvega v drugo okno Edini način za podvajanje vrstic je da začasno shranimo vsebino okna EDIT na disk in jo pozneje spet naložimo

V manuju FILE izbiram ukaze za shranjevanja programa na disk nalaganja programa in združevanja (MERGE) programov Na ta način se shrani samo tekst spremenljivke pa ne

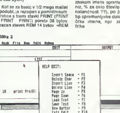
Med funkcijami, ki so nadpovprečno dobro narejene je iskanje napak (TRACE) Podamo lahko spisek vrstic kjer se izvajanja programa ustavi Izpišejo se vrednosti spremenljivk S FOLLOW povemo katero spremenljivko naj spremlja izvajanje se ustavi samo če se v vrstici spremeni njena vrednost.

1 odstotek pomnilnika za basic

Basic za ST naj bi bil narejen po zgledu Personal Basica firme Digital Research Kakorkoli že zadeva je precej podobna oklaščeni verziji Microsoftovega GW basica

Končno basica nimamo zato da bi se igrali z okni, pač pa da bi napisali kakšen program Pri pošasti s pol megabyta pomnilnika vas bo gotovo zanimalo koliko pomnilnika ostane na razpolago za programa Zelo malo Okrog 5 K manj kot v spectrumu 16 K Preden bodo spravili TOS in basic v ROM se da nekaj pomnilnika dobiti z izključitvijo vmesnega pomnilnika za zaslonsko grafiko (32 000 bytov) in programov na menuju DESK (še kakih 30 000 bytov)

Kot se za basic v 1/2 mega mašini spodobi, je razsipan s pomnilnikom Vrstica s tremi stavki PRINT (PRINT PRINT PRINT) porabi 38 bytov prazen stavek REM 14 bytov »REM a«, ki ima dejansko dva znaka več, pa kar 22 bytov Tale vrednosti so dobljene s funkcijo fre () ki vrne število prostih bytov To vseeno ni najbolj zanesljiva metoda na prosti pomnilnik lahko vpliva še marsikaj



Slika 2

Sprejemni izpit

Če naj kakšen basic dobi piščevo pozitivno oceno mora dobro prestati naslednje teste

1 10 print »text« javiti mora »syntax error«

2 10 print a a ni deklariran ali inicializiran javiti mora napako

3 10 GOTO 5 5 ne obstaja ne sme ga motiti

Basic za ST opravi teste s tretjinskim uspehom Prvi mu še nekako gre V ukazno okno bi izpisal »something is wrong« in napačno mesto označil to pa bi bilo tudi vse Napačna vrstica bi se zapisala v program in ponovno bi opozoril nanjo šele med izvajanjem Test 2 negativno Vse živo ima vrednost O Napačno vtipkano ime spremenljivke v programu bo povzročilo napako ki jo bo silno težavno odkriti Ob takih basicih človek začne ceniti pascal kjer se natanko ve kaj je kaj Zadnji test po Commodorjevih stopinjah spet negativno Dodatna težava je v tem da RENUMBER skokov v vrstice ki jih ni tudi ne preštevilči pravilno K sreči si lahko pomagamo z označevanjem delov programa tako da številk ni treba navesti eksplicitno a o tem pozneje

Spremenljivke

ST loči med nizi celimi števili (2 byta) realnimi števili (3 byti za mantiso 1 za eksponent) natančnost 6 mest Starejše verzije priročnika omenjejo tudi dvojno natančnost (6+2) Ukaza DEFDBL (define double) in DEFSNG (define single) obstajata a nimata pričakovanega učinka Tip je določen z zadnjim znakom imena spremenljivke ($ za niz, % za celo število ! za dvojno natančnost ??), po želji pa lahko tip spremenljivke določa tudi prva črka imena, npr za fortranska frike

DEFINT i-n
definira spremenljivke z imeni i j k m n kot celoštevilske

Seveda lahko dimenzioniramo tudi polja števil Možnosti sta dve. Prvi element ima lahko indeks 0 ali 1 Pri ST je to mogoče določiti s posebnim ukazom Naslov polja ali navadne spremenljivke poišče funkcija VARPTR.

Kontrolne strukture so bazične. FOR-NEXT WHILE-WEND IF-THEN-ELSE pa seveda GOTO, GOSUB ON GOTO ON GOSUB in celo DEFFN vrstične funkcije Da zmeda le ne bi bila prevelika lahko damo vrstici ime, npr.

```
10 začetek
20      program
30 GOTO začetek
```

Tako pisane zanke so nekaj malega počasnejše od običajnih Ogrodje basica za ST je torej dokaj običajno podobno vsem neambicioznim interpreterjem za basic

ON ERROR obstaja v najpreprostejši varianti Če se zgodi napaka gre program na podprogram ki bodisi poskuša ponovno, nadaljuje v naslednjem stavku ali skoči čisto kam drugam Pasti kot jih lahko nastavljamo v GW basicu, ni.

Vhod/izhod

Vhod/izhod (input/output) ni organiziran tako pregledno kot smo vajeni npr od Sinclaira Z OPEN se odpirajo samo datoteke na disku Izhod na tiskalnik modem MIDI in zaslon uravnavajo posebni stavki PRINT je za zaslon LPRINT za tiskalnik in PRINT# za disk. Podobno dela WRITE Vsi dopuščajo uporabo formatnega niza (USING) INPUT ne razume npr

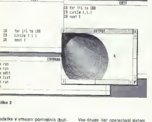
10 INPUT »Element », (n).» >«

Prav tako ne dovoli vnašati imen spremenljivk kar je pri nekaterih računalnikih samoumevno Zato pa sam od sebe napiše vprašaj in dovoli več podatkov ločevati z vejicami Pozicijo pisalne glave sporoča funkcija POS (za zaslon) oz. LPOS (za tiskalnik) Širino določimo z ukazom WIDTH

Delo z datotekami je bolj dognano (kot pri spectrumu) ne tako kot v MS basicu za PC Datoteke so lahko sekvenčne namenjene branju datoteke z neključnim dostopom za branje in pisanja ter sekvenčne datoteke samo za pisanja Ob ukazu OPEN definiramo tudi dolžino zapisa (record) z ukazom FIELD pa razdelitev zapisa na polja, npr

```
10 OPEN »R« #1 »NASLOVI«,100
20 FIELD #1 10 as ime$, 10 as priimek$ 30 as ulica$
30 INPUT ime$ priimek$, ulica$
40 LSET ime$=ime$ ulica$= ulica$
50 PUT #1, 2
```

V vrstici 10 smo odprli datoteko v 20 definirali obliko zapisa, v 30 vstavili podatke v 40 zapisali ♦



Slika 3

podatke v vmesni pomnilnik (buffer) v 50 pa zapisali buffer kot polje drugega zapisa Za prenašanja podatkov v spremenljivke bufferja za disk lahko uporabimo LSET in RSET (left in right) ki premaknete vsebino niza v drug niz na da bi niz ponovno inicializirale Sem sodita še CVx in MKx (x=O I ali S) ki pretvarjata števila v binarne konstante dolžine 2, 4 ali 8 bytov in nazaj S tema funkcijama pišemo števila v datoteke v skrčanem dvojiškem formatu

Ker je pomnilnika malo programi bodo pa dolgi je mogoče drobiti programe na segmente Z ukazom CHAIN poženemo drug segment programa Po želji lehko spremenljivke zbrišamo ali pa tiste deklarirane s COMMON, ostanejo

Vse drugo kar operacijski sistem zna prikličemo po lepi Commodorjevi tradiciji s številnimi vrsticami pokov Kličemo lahko prav vse podprograme Gema torej VDI in AES (več o anatomiji Gema prihodnjič) VDI in AES prevzemata parametre prek šestih polj ki imajo do 128 elementov Kazalci nanje so spravljeni v posebnem polju Te popikamo dobimo naslove kam se poka in za še tako preproste ukaze je potrebnih vsaj pet šest pokov Risanja ni posebno hitro Za programček na sliki 4 potrebuje slabe 4 sekunde

```
5    print "start"
10   for i=1 to 100
20   circle i,i,i
30   next i
40   print "stop"
```

Slika 4

Grafika, zvok ...

Zvok krmilita dva ukaza z mnogimi parametri za krmiljenja ovojnice ADSR Grafični potenciali računalnika so velikanski a basic sam jim ni dorasel Seveda lahko rišemo črte kroga in elipse različnih debelin z različnimi barvami in tipom zapolnitve toda vse le v koordinatem sistemu točk z izhodiščem zgoraj levo (kje si OL?)

Funkcije

Na razpolago so vse običajne seveda brez ARCSIN ARCCOS in vseh hiperboličnih funkcij torej ABS ATN COS EXP LOG LOG10 RND SIN SOR in TAN Z nizi delajo INSTR LEFT$ LEN MID$ RIGHT$ SPACE$ STR$, STRING$ a brez VAL Pretvarjati zna ST tudi med številskimi sistemi (integer v samo šestnajstiški in osmiški niz, ne pa tudi nasprotno)

Logične funkcije delajo binarno poleg NOT AND OR in XOR sta tu INP in EQU INP je resničen vedno razen kadar je izraz na levi resničen na desni pa neresničen EQU je resničen če sta oba izraza enaka

Ker as bo tako intenzivno pokalo in pikalo je predvidenih nekaj načinov Pikapokamo lahko byte besede in dolga beseda na absolutne naslove ali (samo byte) z ofsetom ki ga povemo z ukazom za dolžino pikapoka Strojne programe kličemo s CALL () prek sklada in na skoz registre pa lahko prenašamo tudi parametre Naslov rutine mora biti absoluten

Kako to delajo drugi?

ST propagirajo kot osebni in na hišni računalnik torej ga spravljajo v isti razred z macom IBM PC in podobnimi Basic ni na tej ravni V vseh karakteristikah je slabši od Microsoftovega GW basica za PC ali MS basica za macintosh Slednji tudi demonstrira kako bi bilo treba procedure Gema klicati iz basica Ker je basic sam po sebi slab njegove uporaba pa ne več tako zelo bolj zapletena od kakega prevajalnika se bodo vsaj nekoliko resnejši programi pisali v drugih jezikih Ko bo delala dvojna preciznost, ko bodo odpravljene nekatere napake v samem programerjevem okolju in ko bo na voljo še prevajalnik ima tudi Basic ST upanje na pogostejšo prisotnost v RAM Če bo držal obljubo še Metacomco s svojo visoko strukturirano verzijo basica v ROM se tudi navadnim ljudem ki jim ni za pascal ali C obetajo lepši časi

Program Fast Circle

SRBISLAV D. NEŠIĆ

Verjetno vas je včasih jezilo, kar spectrum krožnice riše nekoliko hitreje. Včasih to niti ni pomembno, so pa primeri, v katerih je hitro risanje krožnice še kako važno. Algoritem, na osnovi katerega je napisan ta program, ne uporablja trigonometričnih funkcij SIN in COS, zaradi tega je bistveno hitrejši od standardnega programa iz roma (približno 9-krat).

Algoritem sloni na lastnosti krožnice
Y^2=R^2−X^2 (Pitagorov izrek)

Z X2 označimo R^2−X^2, z Y2 pa Y^2. Naj X narašča od ničle. Poglejmo, kaj se dogaja z X2, ko se X poveča za 1
X2 =X2−2X+1, X =X+1

Ker se spremenljivka R2 zmanjšuje, moramo proporcionalno zmanjšati tudi spremenljivke Y2. Opraviti imamo samo z celimi števili, zato spremenljivke Y2 ni mogoče zmanjšati samo toliko, da bo enaka spremenljivki R2. Če se spomnimo Pitagorovega izreka, je spremenljivka kvadrat števila Y. To pomeni, da bomo v trenutku, ko bo R2 manjše od Y2, naredili naslednje
Y2=Y2−2Y+1, Y Y−1

Pri vsakem prehodu skozi zanko se nariše 8 točk, ki imajo naslednje koordinate
(XC+X, YC+Y) (XC+X,YC-Y) (XC−X,YC+Y) (XC−X,YC−Y)
(XC+Y, YC+X) (XC+Y,YC−X) (XC−Y,YC+X) (XC−Y,YC−X)

Spremenljivki XC in YC predstavljata koordinati X in Y središča krožnice. Risanje traja, dokler ni izpolnjen pogoj X>=Y.

Preden vtipkate program v strojnem jeziku, v basicu vtipkajte naslednjo vrstico:
100 DEF FN C(X, Y R)=USR ORIGIN

V programih v basicu in strojnem jeziku namesto »ORIGIN« vtipkajte naslov, na katerem se začenja program v strojnem jeziku (npr. 50000). Ko boste želeli narisati krog, vtipkajte npr. ukaz
RANDOMIZE FN (X Y R)

Če nimate izkušenj z asemblerjem, vtipkajte naslednji program in pazljivo vnesite številka iz tabela. Zaradi kompatibilnosti s programom BETA BASIC je program asembliran na naslovu 50000.

```
100 CLEAR 49999
105 FOR I=50000 TO 50460 STEP 10
110 POKE 23692,255  PRINT I
115 FOR J=1 TO I+9
120 INPUT (J) ">",ROW
125 POKE J,ROW
130 PRINT ROW
135 NEXT J
140 PRINT ''
145 NEXT I
150 SAVE "FAST CIRCLE"CODE 50000,470
```

```
50000   024 009 000 000 000 000 000 000 000 000
50010   000 221 042 011 092 221 126 002 221 094
50020   003 221 086 004 221 078 005 221 070 006
50030   205 182 042 205 213 045 050 085 195 221
50040   126 010 221 094 011 221 086 012 221 078
50050   013 221 070 014 205 182 042 205 213 045
50060   050 086 195 221 126 018 221 094 019 221
50070   086 020 221 078 021 221 070 022 205 182
50080   042 205 213 045 050 084 195 062 002 205
50090   001 022 058 084 195 205 040 045 239 049
50100   004 056 205 162 045 237 067 087 195 237
50110   067 089 195 062 000 050 082 195 058 084
50120   195 050 083 195 058 084 195 167 032 020
50130   058 085 195 079 058 086 195 071 205 222
50140   195 201 120 198 080 216 205 223 034 201
50150   058 082 195 095 058 085 195 131 056 015
50160   079 058 083 195 087 058 086 195 130 056
50170   004 071 205 222 195 058 082 195 095 058
50180   085 195 131 056 015 079 058 083 195 087
50190   058 086 195 146 056 004 071 205 222 195
50200   058 082 195 095 058 085 195 147 056 015
50210   079 058 083 195 087 058 086 195 130 056
50220   004 071 205 222 195 058 082 195 095 058
50230   085 195 147 056 015 079 058 083 195 087
50240   058 086 195 146 056 004 071 205 222 195
50250   058 083 195 095 058 085 195 131 056 015
50260   079 058 082 195 087 058 086 195 130 056
50270   004 071 205 222 195 058 083 195 095 058
50280   085 195 131 056 015 079 058 082 195 087
50290   058 086 195 146 056 004 071 205 222 195
50300   058 083 195 095 058 085 195 147 056 015
50310   079 058 082 195 087 058 086 195 130 056
50320   004 071 205 222 195 058 083 195 095 058
50330   085 195 147 056 015 079 058 082 195 087
50340   058 086 195 146 056 004 071 205 222 195
50350   058 082 195 095 058 083 195 147 040 069
50360   056 067 058 082 195 079 006 000 175 042
50370   087 195 237 066 237 066 035 034 087 195
50380   058 082 195 060 050 082 195 093 084 042
50390   089 195 175 237 082 202 230 195 218 230
50400   195 058 083 195 079 006 000 175 042 089
50410   195 237 066 237 066 035 034 089 195 058
50420   083 195 061 050 083 195 195 230 195 058
50430   085 195 111 058 086 195 103 034 125 092
50440   077 068 201 245 197 213 229 050 084 195
50450   121 050 085 195 120 050 086 195 205 167
50460   195 225 209 193 241 201 000 000 000 000
```

Krog lahko narišete na dva načina. Prvi način

```
100 DEF FN C(X Y R)=USR 50000
105 FOR R=0 TO 85 STEP 5
110 RANDOMIZE FN C(128 88 R)
115 NEXT R
```

Prvi način klicanja funkcije je bolj eleganten in lažji, morda pa ni hitrejši od naslednjega

```
100 POKE 50005 128
105 POKE 50006 88
110 FOR R=0 TO 85 STEP 5
115 POKE 50004 R
120 RANDOMIZE USR 50087
125 NEXT R
```

Če boste želeli sami eksperimentirati s programom, boste potrebovali nekaj pomembnejših naslovov

X 50002 #C352 Tekoča koordinata krožnice X
Y 50003 #C353 Tekoča koordinata krožnice Y

Spreminjanja teh vrednosti pred klicanjem programa v strojnem jeziku nima nobenega učinka, saj program sam postavi začetne vrednosti (X=0 Y=RAD), med izvrševanjem pa te vrednosti spreminja.

RAD 50004 #C354 V to lokacijo v pomnilniku se vpiše polmer kroga. Če klicanje programa opravimo z ukazom FN, je tretji parameter v ukazu polmer krožnice.

XC 50005 #C355 Koordinata X središča krožnice
YC 50006 #C356 Koordinata Y središča krožnice

V ukazu FN sta to prvi in drugi parameter.
X2 50007 #C357 V teh štirih lokacijah v pomnilniku se shranjujejo tekoče vrednosti RAD^2-X^2 oziroma Y^2. Začetna vrednost obeh spremenljivk je RAD^2. Med potekom programa se spreminjajo.
Y2 50008 #C359

ENTRY 50087 #C3A7 Če program kličemo od tega naslova, moramo pred tem v ustrezne lokacije v pomnilniku vpisati ustrezne vrednosti XC, YC in RAD. Med potekom programa se te vrednosti ne spreminjajo.
CIRCLE 50443 #C50B Naslov, od katerega kličemo programa v strojnem jeziku. Pred klicanjem se v akumulator vpiše polmer, v registrski par BC pa koordinati središča krožnice (C=X, B=Y). Vsebina registrov se ohranja.

Čeprav program ni popoln, lepo pokaže, da lahko izbira dobrega algoritma zelo popeši delovanje računalnika. Eksperimentirajte malo, videli boste, da ima opisani program velika prednosti pred rutino iz ROM, čeprav je daljši. Na koncu preizkusite še naslednji program

```
100 DEF FN C(X Y R)=USR 50000
105 RANDOMIZE 0
110 FOR R=0 TO 87
115 INK INT (7*RND)
120 LET A=FN C(128 88 R)
125 NEXT R
130 PAUSE 200
135 CLS
140 GO TO 105
```

Namesto ORIGIN vtipkajte dejanski naslov na katerem se začenja program v strojnem jeziku. Preskočili smo tabelo v kateri se nahajajo notranje sistemske spremenljivke.

Naslov rutine iz ROM ki odpre tok katerega številka je v registru A in kanal preko katerega bo povezan z napravo za tekoči kanal (CRCHL). Poslej boste vhod in izhod šla prek tega kanala

Na tem naslovu je rutina ki nariše točko s koordinatama v BC (C=x B=Y). Če je B večji od 175 javi napako B Integer out of range. Podprogram STACKA prenese številko iz akumulatorja v kalkulatorski sklad

Ta podprogram pošilja na kalkulatorski sklad pet zlogov shranjenih po vrsti v registre A E D C in B

Zadnjo številko iz kalkulatorskega sklada v BC lahko prenesamo s klicanjem rutine FPTOBC

Sistemske spremenljivka v kateri je naslov prvega parametra za predoklepajem v ukazu DEF FN vendar samo če teče računanje funkcije

Koordinati X in Y točke ki je bila narisana zadnja

INTERNE
SISTEMSKE
SPREMENLJIVKE

V IX shranimo naslov ki ga kaže sistemska spremenljivka DEFADD. To je naslov prvega veljavnega znaka za pred oklepajem v ukazu DEF FN katerega računanje je v teku

Ta del programa prenaša parametra funkcijskega ukaza iz basica v strojni jezik. Ker program dela s parametri ki se zapisujejo samo z enim zlogom spremenljivke v basicu pa imajo 5 zlogov (floating point) je treba opraviti pretvorbo števil zapisanih v obliki FP v števila zapisana samo z enim zlogom. Ta pretvorba je narejena na naslednji način: ko v basicu vtipkamo vrstico 100 DEF FN C(X Y R) = USR 50000 bo le-ta poslana na ustrezno mesto v pomnilniku tako da bo vsak ukaz oziroma vsak znak za številko vrstice zasedel po en zlog. Razen tega bo za vsakim parametrom funkcije (tukaj so to X Y in R) vstavljenih šest zlogov. Prvi od teh šestih zlogov vedno vsebuje vrednost štirinajst kar je enostavna oznaka ki pove računalniku da takoj sledi številka zapisana v formatu FP. Pet zlogov ki sledi jo zlogu 14 bo uporabljenih pozneje med računanjem funkcije C za shranjevanje dejanskih številčnih vrednosti parametrov X Y in R. Teh pet zlogov po vrsti vstavljamo v registre A E D C in B in z rutino STKSTR podano številko vpisujemo v kalkulatorski sklad. Z rutino FPTOA vzamemo to številko iz kalkulatorskega sklada in jo shranjujemo v akumulator. Iz akumulatorja se ta številka prepiše na predviden naslov v pomnilniku. Enak postopek se ponovi trikrat za vse tri parametre. Razlika med naslovi dveh sosednjih parametrov je 8 zlogov

Labela ENTRY kaže na vhod v program ko ga kličemo iz programa v strojnem jeziku. Pred klicanjem programa moramo na naslove v pomnilniku ki so označeni z labelami XC YC in RAD vpisati določene vrednosti
(koordinate središča in polmer krožnice). Oglejte si rutino CIRCLE na koncu listinga. Začnemo z odpiranjem kanala 2 (zaslon)

Pripeljemo polmer na kalkulatorski sklad
FP CALC
duplicate
multiply
END CALC
v BC je shranjena vrednost RAD^2 ki jo puščamo na določenih mestih v pomnilniku

V tekoče koordinate X in Y postavljamo začetne vrednosti. Začetne vrednost za koordinato X je 0 za Y pa polmer krožnice

Če je dolžina polmera enaka nič je treba narisati samo eno točko v središču krožnice

Podprogram ki riše točko katere koordinate so shranjene v BC (C=X B=Y). Pred risanjem preverimo če je B znotraj dovoljenega območja.

PLOT XC+X YC+Y

PLOT XC+X, YC−Y

PLOT XC− X, YC−Y

PLOT XC−Y YC+X

PLOT XC+Y, YC−X

PLOT XC−Y YC+X

PLOT XC−Y YC−X

plot XC+Y YC+X

Primarjamo spremenljivki X in Y
Ča je X >=Y pomeni da je krog narisan

X2=X2−x−x+1
X=X+1

Primarjamo spremanljivki X2 in Y2

Ča je X2 >=Y2
narišemo naslednjo točko

Y2=Y2−Y−Y+1
Y=Y−1

V nasprotju s programom iz ROM ta program postavlja naslednjo narisano točko v središče krožnice Na to točko kaže sistemska spremenljivka LASTXY čeprav ta točka ni narisana na zaslonu Osebno menim da ima to določeno prednost

Če želite krožnico narisati v strojnem jeziku je najbolj ugodno da za to pokličete rutino CIRCLE Pred klicanjem rutina v akumulator vpišite dolžino polmera v registrski par BC pa koordinati središča krožnice (C=X B=Y) Vsebina vseh registrov ostaja ohranjena

Nagradna uganka za hekerje

Prijatelj vas je naprosil da bi usposobili njegov računalnik o katerem trdi, da ima mikroprocesor Z 80 Toda na ploščici opazite samo škatlico zalito s trdo smolo Opraviti imate vsekako a hardversko zaščito Program je kodiran z naključnimi šlavili eden od romov ki je v škatlici skupaj z mikroprocesorjem, pa kodo spremeni v pravo Žal ima škatlice napako

Kodirani program je v hipotetičnem epromu konfiguracija 128×8 in ga lahko beremo takole

```
CC, 3F, C9, ED, 77, B9, 21, 7F,
8E, 91, 42, 16, 03, D7, 35, 24,
09, 31, 56, C1, 36, 32, 4D, 88,
8E, 84, A5, B4, 6C, E0, 36, 45,
FD, 11, C5, 9C, 08, EB, 66, F1,
A8, 48, A8, 05, 33, C4, OF, 9C,
1F, 29, BB, BD, C0, E0, 7C, 4A,
BE, B0, 19, C2, 07, 91, 2D, 64,
E9, 1B, 6B, C4, E0, EB, 31, 24,
08, 48, 34, DF, 46, E6, 39, 17,
12, 18, D4, C5, E0, E7, 39, 23,
48, 4B, 43, D2, 7B, 10, 4D, 33,
CC, 88, 74, 40, C9, 10, 91, A1,
51, B3, 9C, EB, FC, 39, CE, 93,
2B, C7, 74, 40, C9, 10, 91, A1,
51, B3, 9C, EB, FC, 39, CE, 93.
```

Naloga.

Program osvobodite koda naložite ga v svoj spectrum na katerikoli naslov in ga poženite Na zaslonu boste videli ali je rešitev pravilna.

Nagrade

Uganko nam je poslal Milivoj Stančić iz Poreča, s pripombo da je plod lastnih izkušenj

Rešitev nam pošljite v pismu ali na dopisnici na naslov **Uredništvo Mojega mikra, Titova 35, 61000 Ljubljana,** z obvezno oznako **Nagradna uganka za hekerje.** Rok vključno 20 januarja 1986 Rešitev in imena nagrajencev bomo objavili v 3. številki

Med pravilnimi rešitvami bomo izžrebali pet imen in razdelili tele nagrade

1 nagrada: vmesnik JI 1-2 za igralne palice za ZX spectrum (darila firme Stemark, Lipnica, Avstrija)

2.–3 nagrada knjiga programov za ZX spectrum Mirka tipka na redirka

4 –5 nagrada komplet svinčnikov in obeskov za ključe z oznako Mojega mikra.

Računalniška animacija

ROBERT SRAKA

V prejšnji številki smo govorili o množici gibljivih sličic, ki nam jih omogočajo rastrske prekinitve, vendar nismo našli načina, kako bi jih zadovoljivo kontrolirali. V nekaterih primerih so sličice migljale, v nekaterih niso mogle prek polovice zaslona ali pa je bilo več sličic enake oblike. Oglejmo si torej, kako uspešneje kontrolirati več kot osem sličic.

Prvi način je ta, da poseben del prekinitvena rutina skrbi za to, kje so sličica in temu primerno določa mesta za rastrske prekinitve. Recimo, da so v najvišjem delu tri gibljive sličice, v srednjem je sedem takšnih, ki jih ne moramo ločiti na dva dela z rastrsko prekinitvijo, ne da bi bila katera izmed sličic spodaj ali zgoraj odrezana, na dnu zaslona pa je še nekaj sličic. Prekinitvena rutina bi morala spremeniti vrednosti rastra tako, da bi prišlo do prve prekinitve po prvih treh sličicah, do druge pa po naslednjih sedmih. Vsekakor to ni enostavna rutina, kajti ne sme postaviti vrednosti v registru za primerjavo rastra le za osem sličic navzdol, temveč mora upoštevati prav vse sličice na zaslonu. Pri tem vrednosti koordinat sličic ne bi mogle biti zapisane v lažnih slikah VIC, kot so bile prej, ampak v posebnem delu pomnilnika. Sama rutina bi odrejala, katera sličica naj se prikažejo. Tako ne bi bilo nobene razlike med prvimi in drugimi osmimi gibljivimi sličicami, kajti ne bi nas skrbelo, kje na zaslonu so prikazane. Enostavno bi zapisovali vrednosti koordinat sličic in pomnilniškega prostora, kjer so shranjeni podatki zanje, vse drugo pa bi moral opraviti računalnik.

A tudi tako dober sistem bi lahko hitro zašel v težave, če bi želeli, da nam prikaže več kot osem sličic, ki jih ni mogoče ločiti z rastrsko prekinitvijo (slika C iz prejšnje številke). Takrat bi pomagalo le to, da bi naredili še malo bolj »pametan« program, ki bi ob vsaki naslednji sličici pustil vrednosti vseh sličic nespremenjene. Spremenil bi samo vrednost tistega registra, katerega sličica je že bila v celoti prikazana (torej je bila za 21 rastrskih vrstic više od nove sličice). To bi se obneslo že skoraj v večini primerov, le tam ne, kjer bi hoteli več kot osem sličic prikazati v pasu, širokem manj kot 42 rastrskih vrstic. (Upoštevati nemreč moramo, da so lahko sličice raztegnjene v smeri y – drugače bi veljalo, da pas ne sme biti ožji od 21 rastrskih vrstic, kar je normalna višina sličice.)

Tam bi spet lahko uporabili metodo »flicker«, kjer smo prej spremi njali vrednosti registrov za vse sliči ce v rastrski vrstici zunaj zaslona sedaj pa le za eno. Namesto vseh sličic bi utripale le nekatere (če bi imeli v tem pasu devet sličic, bi dve izmed teh utripali, saj bi bila prižgena ob prvem izrisovanju zaslona ena, ob drugem pa druga sličica).

Ob koncu omenimo še tehniko »on the fly«, ki je v računalniku commodora 64 skoraj ne uporabljamo, uporabljajo pa jo nekateri drugi računalniki, med drugimi stari VCS (pred leti), kar je bilo opisano v reviji IEEE Spectrum (VCS=Video Computer System).

Pri našem računalniku ni nobenega registra, v katerem bi bila zapisana vrednost rastra v horizontalni smeri. Tako lahko naredimo barvne pasove le vodoravno, navpično pa ne. In ne moremo imeti prikazane ene sličice dvakrat v isti vrsti, pač pa le eno pod drugo. Drugi računalniki imajo seveda drugačne grafične čipe in nekateri omogočajo tudi to. Eden izmed teh je stari VCS, ki pa ni imel 8 gibljivih sličic kot štirinšestdesetica, temveč le 2, imenovani »igralca«. S prekinitvami v horizontalni smeri je bilo mogoče predstaviti šest igralcev v enem pasu – tri slike tega para.

Seveda je tudi v C-64 način za več sličic, vendar ne za več kot devet v eni vrsti, torej osem običajnih in eno kopijo. Slika ni najlepša, saj nekateri delčki obeh sličic (prave in kopije) manjkajo ali utripajo. Za eno sliko na zaslonu je potrebnih deset milisekund, torej za eno rastrsko vrstico le 26 nihajev sistemske ure. Ker vsak ukaz v strojnem jeziku porabi več kot dva, lahko pa tudi do šest nihajev, ne moremo v tem kratkem času narediti kaj dosti. Vseeno je vredno poskusiti – seveda z zelo preciznimi časovnimi zankami, saj moramo vrednosti registrov spremeniti dvakrat v rastrski vrsti, za celotno sličico 42-krat.

Preproste »risanke«

Lotimo se naslednjega dela grafične šole – animacije. Ob tej besedi ponavadi pomislimo na fantastične slike in popolnoma gladko premikanje vsega na zaslonu. Ker poznamo ločljivost našega računalnika, nam je takoj jasno, da so to le iluzije. Za sistem z možnostjo prave animacije bi morali poseči kar globoko v žep. Risank torej ne bo, vseeno pa lahko realiziramo preprostejšo vrsto animacije.

Kot pri risanih filmih dobimo pri računalnikih občutek animiranosti zaradi hitrega menjavanja slik, ki mu naše oko ne more slediti in tako ne zazna »korakov« med slikami. V računalniku imamo shranjenih več slik in jih premeščamo v pomnilniški blok, ki ga grafični čip prikazuje na zaslonu, ali pa grafičnemu čipu povemo, katero sliko naj gleda. (Vsi grafični čipi nimajo te zmogljivosti, vsi računalniki niti nimajo posebnih grafičnih čipov, zato pa je sam mikroprocesor bolj obremenjen.) Za pravo animacijo potrebujemo 25 slik na sekundo. Če zavzame slika visoke ločljivosti tako kot pri našem računalniku 8 K pomnilnika, bi za eno sekundo potrebovali kar 200 K! To je velik zalogaj celo za stari 520 (katerega slika pa je večja od 8 K). To nam potrjuje, da prave animacije v mikroračunalnikih še lep čas ne bo. Zato se moramo usmeriti k alternativnim rešitvam.

Če bi izkoristili več rama na našem računalniku, bi v enj lahko shranili osem slik. Ker vsega ne moremo, je realna številka (če pustimo nekaj pomnilnika za program in podatke) šest. Šest slik bi bilo nesmiselno prikazovati, zato je bolje, če zaslon zmanjšamo. Če shranimo (in pozneje tudi prikazujemo) samo zgornjo ali samo spodnjo polovico zaslona, lahko imamo že dvanajst slik. Še bolje je, če shranimo središčni del slike, tako da imamo na vseh straneh slike rob. Take slike so navidezno večje od tistih čez polovico zaslona, čeprav so lahko celo nekoliko manjše. Ugodnejše je tudi razmerje med višino in širino, zato so slike lepše. Seveda pa je rutina, ki premešča take slike v pomnilniški prostor, prikazan na zaslonu, nekoliko bolj zapletena. Ko so podatki zapisani v pomnilniku na tak način, ne moremo spreminjati slike samo s tem, da bi spreminjali vrednosti registra v VIC.

Še bolje je, če so slike kakorkoli simetrične. V tem primeru lahko shranimo le del slike, drugega pa dodamo pri prepisovanju na pravi prostor. Postavlja se vprašanje, kaj sploh lahko prikažemo z dvanajstimi ali petnajstimi slikami, ki naj bodo, če je le mogoče, še simetrične. Najprimernejše so vsekakor matematične krivulje ali simulacije periodičnih fizikalnih pojavov. Za te je petnajst slik popolnoma dovolj, zadovoljivo število je že osem. Naenkrat lahko na ta način prikažemo dva pojava ali dve potujoči krivulji.

Seveda morajo biti vse slike že vnaprej pripravljene in shranjene v pomnilniku. Isto funkcijo ali pojav moramo narisati večkrat, le da je vsaka naslednja slika nekoliko premaknjena, po zadnji pa mora priti na vrsto spet prva. Vendar je pri našem računalniku možno premika-

```
PROGRAM 1

10 POKE53280,0 POKE53281,0
11 PRINT"␣"
12 FORI=0TO24                REM ZASLON ZAPOLNI
13 FORJ=0TO39                REM Z ZNAKI @
14 POKE1024+I*40+J,0
15 NEXTJ,I
16
17 FORI=0TO5 FORJ=0TO79     REM SPREMENI BARVE
18 POKE55296+80*I+J,I+1     REM V BARVNEM
19 POKE56295-80*I-J,I+1     REM POMNILNIKU
20 NEXTJ,I
21
22 POKE53272,28              REM SPREMENI VEKTOR
23                           REM ZA MESTO ZNAKOV
24
25 FORI=0TO8 FORJ=0TO7      REM VPISUJE NOVE
26 READA POKE12288+J,A      REM PODATKE NA MESTO
27 NEXTJ,I RESTORE          REM ZNAKA @
28
29 GOTO 25                   REM PONAVLJA...
30
31                           REM **PODATKI**
32 DATA0,0,0,15,240,0,0,0
33 DATA0,0,3,12,48,192,0,0
34 DATA0,6,12,24,24,48,96,0
35 DATA12,12,12,24,24,48,48,48
36 DATA24,24,24,24,24,24,24,24
37 DATA48,48,48,24,24,12,12,12
38 DATA0,96,48,24,24,12,6,0
39 DATA0,0,192,48,12,3,0,0
40 DATA0,0,0,240,15,0,0,0

READY.
```

ti sliko v katerikoli smeri torej mora biti slika takšna da se ne premika zgolj v eni smeri (na primer razširjanje valov – v levo ali desno navzgor in navzdol) Primere kjer bomo zaslon premikali samo v eni smeri bomo obravnavali v prihodnji številki

Pri takšnih slikah so najpomembnejši ravno podatki zanje saj rutine za premikanje ob poznavanju strojnega jezika ni težavno napisati Premikanje mora biti opravljeno v strojnem jeziku pa še tam je skoraj prepočasno (spomnite se na brisenje zaslona visoke ločljivosti v basicu – premeščanje slike s 4 K bi trajalo še nekaj dlje) Zato tudi ne bomo pokazali nobenega primera za animacijo vsega zaslona Lotiti se je treba slik (s kakšnim grafičnim programom) ki bodo imele skupaj okrog 20 ali 25 K in vsako posebej posneti Nato slike s programom Monitor stisnemo v eno samo enoto katere del je lahko tudi pod romom za basic Nazadnje je treba napisati program za preseljevanje teh slik v pomnilniški prostor pod operacijskim sistemom (med E000 in FFFF)

Animacija znakov

Preprosto vrsto animacije vidimo v vsaki računalniški igri Vse vesoljske ladje pošasti in pacmani se gibajo in pri tem spreminjajo oblike Omenili smo da mogi računalniki nimajo gibljivih sličic Pri takih si morajo programerji pomagati na drugačne načine Tudi pri računalnikih PET so se ladje vozile po zaslonu točko za točko in spreminjale oblike To je bilo možno z uporabo novih znakov Ti so me majhni saj premorejo le 64 točk vendar imajo prednosti pred gibljivimi sličicami Spomnimo se da je zaslonski pomnilnik v običajnem grafičnem načinu pravzaprav prostor s tisoč vektorji od katerih vsak kaže na kakšen znak v Pomnilniškem prostoru kjer je nabor znakov shranjen Mnogo znakov je na zaslonu enakih Običajno je največ presledkov ki imajo kodo 32 Ko pride grafični čip v zaslonskem pomnilniku do celice ki ima vrednost 32 pogleda na ustrezno mesto v nabor znakov in prepiše na zaslon osem bytov ki pomenijo znak Če si spredstavljamo vsak znak kot gibljivo sličico (ki pa je v resnici ne moremo gladko premikati kot pravo gibljivo sličico) nam kaže zaslonski pomnilnik tistih osem celic med celicama 2040 in 2047 kjer so vektorji za prave sličice

To množico vektorjev lahko lepo izkoristimo Na zaslonu imamo na primer sto vesoljskih ladij ki smo jih ustvarili tako da smo en znak spremenili v ladjo V trenutku lahko spremenimo smer vsem ladjam s tem da spremenimo osem bytov ki kažejo to ladjo Vektorji v zaslonskem pomnilniku bodo kazali še naprej na isti znak tega pa bomo spremenili To je dosti elegantnejši način kot pa da bi vsem stotim celicam (vektorjem) zamenjali vrednosti saj bi pri tem morali preveriti vrednosti vseh celic v zaslonskem pomnilniku Če ob spreminjanju znakov še menjavamo smeri gibanja zaslona, lahko dobimo zares solidne rezultate Tako so delovale tudi prve igrice za štiriinšestdesetico Pri nekaterih je na videz kar deset ali še več gibljivih sličic v eni vrsti (pri različnih »napadalcih iz vesolja« ali »orlih«), v resnici pa so to običajni znaki le da sličico sestavljajo štirje znaki (ali še več znakov)

Animacijo znakov kaže program 1 Na koncu so podatki za devet različnih znakov ki se menjujejo Program najprej zapolni zaslon z znaki @ potem pa spremeni barve tako da je na zaslonu več prog. Pomnilniškega prostora za znake ne preselimo le vektor v grafičnem čipu spremenimo kakor da bi prostor preselili Ker imamo na zaslonu en sam znak katerega vrednost spreminjamo nam drugih znakov ni potrebno definirati in ostanejo samo packe Če med delovanjem programa pritisnemo na tipko STOP, bomo lahko pisali samo s temi zmazki Normalnih črk ne bomo spravili iz računalnika, dokler ne bomo pritisnili na RESTORE ali vpisali (s packami)
POKE53272 21

PROGRAM 2

```
10 POKE53280,0 POKE53281,0
11 PRINT"J"
12 FORI=0TO5 FORJ=0TO63         REM VSTAVI PODATKE V
13 READA B=B+A                  REM POMNILNIK
14 POKE16000+1064+J,A
15 NEXTJ,I
16 IFB<>20343THENPRINT"NAPAKA!" END
17
18 FORI=0TO16 READA             REM NASTAVLJA KOORDINATE
19 POKE53248+I,A NEXT           REM SLICIC
20
21 FORI=0TO7 POKE53287+I,I+5    REM BARVE SLICIC
32 NEXT
23
24 POKE53276,255                REM VECBARVNE SLICICE
25
26 POKE53285,7 POKE53286,2      REM SKUPNE BARVE
27
28 FORI=2040TO2047              REM STEVCE NA SLIKO 1
29 POKEI 250 NEXT
30
31 POKE53269 255                REM VKLJUCI SLICICE
32
33 POKE53277,67 POKE53271,37    REM RAZTEGI
34
35 FORI=1TO4 FORJ=0TO7          REM ZANKA
36 POKE2040+J 250+I
38 NEXTJ I
39 IFRND(T1)<0.8THEN42
40 POKE53286,14 FORI=0TO7
41 POKE2040+I,255 NEXT
42 POKE53285 I POKE53286,5
43 FORI=4TO0STEP-1 FORJ=0TO7
44 POKE2040+J,250+I
45 NEXTJ I
48 FORI=1TO4 FORJ=0TO7
49 POKE2040+J 250+I
50 NEXTJ I
55 POKE53285,7 POKE53286,2
56 FORI=4TO0STEP-1 FORJ=0TO7
57 POKE2040+J 250+I
58 NEXTJ,I
59 GOTO35
60 REM   *** PODATKI ZA SLIKO 1 ***
61 DATA0 0 0 0 40 0 0 40 0 0 170 0,0 170,0,2,170,128,2,170,128
62 DATA255,255 255,255 255 255 63,255 252,63,255,252 15 255 240
63 DATA15 255 240,15 255 240,3,255,192 3,255 192,0,255 0
64 DATA85 85 85 85 85,85 85,85,85 85 85,85,0
65 REM   *** PODATKI ZA SLIKO 2 ***
66 DATA0 0,0,0 40 0 0,40 0 0 170 0 0 170 0 2,170 128,2,170,128
67 DATA63 255 252 63 255 252 15 255 240,15,255,240 15,255 240
68 DATA15 255 240 3 255 192,3 255 192 0,255,0,0,255,0
69 DATA21 85 84 21 85 84 21,85 84 21 85 84 1
70 REM   *** PODATKI ZA SLIKO 3 ***
71 DATA0 0 0 0 40 0 0,40 0 0,170 0,0 170,0,0 170 0 0,170,0
72 DATA3 255 192,3 255 192 0,255,0,0 255,0 0 255,0,0,255 0
73 DATA0 255 0 0,60 0,0,60,0 0,60,0 1,85 64,1 85 64,1 85 64
74 DATA1 85 64 2
75 REM   *** PODATKI ZA SLIKO 4 ***
76 DATA0 0 0,0 0,0,0,0,0 0,40,0 0,40 0,0,40,0,0 40,0 0 255,0
77 DATA0 255 0,0,60,0,0,60,0,0,60,0,0 60,0 0 60 0 0,0 0
78 DATA0 0 0,0,0,0 0,85 0,0 85 0,0,85 0,0 85 0
79 DATA3
80 REM   *** PODATKI ZA SLIKO 5 ***
81 DATA0,0 0,0 0 0 0 0 0 0,0 0,0 0 0 0,0,0 0,0,0 0,60 0
82 DATA0 60,0 0,0 0 0,0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,0 0 0 0 0
83 DATA0 0,0,0,20 0 0,20 0 0,20 0,0 20,0
84 DATA4
85 REM   *** PODATKI ZA SLIKO 6 ***
86 DATA0 12,0 0 12 0,0,12,0,0,63 0 0 255,192,3 255,252
87 DATA0 63 192,0 12 0,0 12,0,0 3,0 0 0,0 0,0,0 0,0,0 0 0,0
88 DATA0 0,0 0 0,0 0 0,0,0,0,0,0 0,0 0,0 0 0 0 0
89 DATA5
90 REM   *** KOORDINATE SLICIC ***
91 DATA30 60 200,180 60,120,120 225,30 80 60 160 150 70,0 180,176

READY.
```

Znak kaže paličico ki se vrti v krogu Ker imamo na zaslonu tisoč enakih znakov bomo s spreminjanjem vrednosti osmih pomnilniških celic (od 12288 do 12295) spreminjali videz vsega zaslona

Animacija gibljivih sličic

V nasprotju z animacijo znakov animiramo sličice s spreminjanjem vektorjev in ne s spreminjanjem samih podatkov zanje Imamo torej več slik in le spreminjamo vrednosti vektorjev ki so takoj nad zaslonskim pomnilnikom (Če premestimo zaslonski pomnilnik se z njim premestijo tudi vektorji) Take animacije je v vsaki igri kjer imajo figurice 2–10 slik s premikanjem igralne palice ali s pritiskanjem na tipke pa zamenjujemo te slike in jih običajno še premikamo po zaslonu Najprej si oglejmo kako kontroliramo pozicijo gibljivih sličic z igralno palico

Igralna palica je v bistvu pet stikal Podatki o tem katero stikalo je prižgano so zapisani v registrih 56320 in 56321 Stikalo za gor pomeni bit 0 za dol bit 1 za levo bit 2, za desno bit 3 in za strel bit 4 Tabela bi torej bila

vrednost registra	smer
0	nobena
1	gor
2	dol
4	levo
5	gor in levo
6	dol in levo
8	desno
9	gor in desno
10	dol in desno

Seveda pa pri tem ni upoštevano stikalo za strel tako da je potrebno preverjati še bit 4 Če je strel sprožen smer pa ni določena, ima register vrednost 16

Zdaj moramo samo še spreminjati vrednosti registrov za koordinate gibljivih sličic Tako bomo zmanjšali vrednost v registru 53248 če bo igralna palica kazala navzdol in bomo z njo krmilili sličico 0 ter zvečali vrednost če bo palica kazala navzdol Podobno velja za druge smeri

Pisanje programa bo še enostavnejše če bo za spreminjanja sličic in njihovo premikanje ter za branje vrednosti igralne palica ali tipkovnice skrbela prekinitvena rutina. Ta je lahko običajna (samo spremenimo naslov v celicah $0314 in $0315) še bolje pa bo če bo rastrska ker bomo na ta način preprečili kakršnokoli migetanje zasiona

Začnite torej risati gibljive sličice saj jih potrebujete za pravo animacijo cel kup Za vrtenje okrog centra sličice je potrebnih (to je skrajni primer) 2? pi sličic kar je 66 Če jih je več se nekatere že ponavljajo Animacijo ki pa ni prava prikazuje tudi program 2 razložen je v stavkih REM

Nadaljevanje prihodnjič

Izračun matematičnih funkcij

MATEJA LOKAR
SANDI KLAVŽAR

Verjetno sta že večkrat vprašali, kako kalkulatorji in računalniki računajo vrednosti različnih matematičnih funkcij. Metod je veliko, seveda pa niso vse enako učinkovite. Metoda bo učinkovita, če nam bo dala kar se da natančen rezultat, in to čim hitreje. Vsekakor pa tudi ni zanemarljiva poraba prostora, ki ga postopki potrebujejo v romu. Ogledali si bomo, kako izračunajo nekatere matematične funkcije kalkulatorji podjetja Hewlett-Packard. Če smo čisto odkriti, se ti postopki uporabljajo le v zmogljivejših kalkulatorjih od tipe HP-35 naprej.

Največje presenečenje pri teh algoritmih je njihova relativna preprostost. Sicer vsi algoritmi izrabljajo posebnosti mikroprocesorjev, ki so razviti posebej za uporabo v kalkulatorjih HP, vendar so ideje, ki jih ponujajo algoritmi, prenosljive tudi na širok spekter drugih naprav in drugih računskih problemov.

Najprej nekaj besed o BCD procesorjih. Že ime opozarja na njihovo posebnost. BCD je kratica za Binary Coded Decimal. Števila so sicer še vedno zapisana binarno, vendar tako, da je vsaka desetiška cifra posebej binarno kodirana v štirih bitih, kar omogoča desetiško aritmetiko. Potrata prostora? Res potrebujemo za zapis vsake številke več bitov, vendar so operacije preproste, hitre, pri izpisu in vnosu številk se izognemo pretvarjanju med binarnim in desetiškim zapisom. Morda najbolj pomembno je to, izognemo se napakam, ki izvirajo iz dejstva, da se števila v desetiškem sistemu v binarnem ne dajo natančno predstaviti (npr. 0.1). Za povrh so ti procesorji razmeroma poceni.

Preden si ogledamo posamezne algoritme, omenimo še, kakšen zapis števila uporabljajo kalkulatorji HP:

$x = M * 10^{exp}$

$1 \leq M < 10$ in $-99 \leq exp \leq +99$

Te zapis imenujemo znanstveni zapis, v bistvu pa je to zapis v plavajoči vejici, premaknjen za eno mesto v desno.

I. KVADRATNI KOREN

Osnovni algoritem je karseda preprost:

Vzemi začetni približek za koren a

ponavljaj

izračunaj a^2

$R = x - a^2$

če R dovolj majhen **potem končaj**

če R > 0 **potem** a premajhno število

sicer a preveliko število

glede na predznak R popravi a

Preprosto, kajne? Toda ta osnovna verzija algoritma ne more biti kaj prida učinkovita? Še več, hitrost izračuna bi bila odvisna od »občutka« kalkulatorja za popravljanje približka. Poleg tega zahteva vsak korak kar precej časa: izračun a^2 in ostanka R.

Zato algoritem spremenimo toliko, da ni potrebno računanje a^2 in R vsakokrat, ko spremenimo približek a. To naredimo tako, da postopoma računamo približek: določimo previlne tisočice, stotice, nato desetice, enice...

Ko vpeljemo ustrezne spremembe, zagledamo starega znanca. Tako vendar računamo kvadratni koren »peš« s papirjem in svinčnikom (vsaj pri mojem učitelju matematike je bilo tovrstno znanje minimalen pogoj za dvojko iz matematike)! Če nadaljnjega teksta ne razumeta, torej pobrskajta po kakšnih starejših (nereformiranih) učbenikih za matematiko.

Vpeljimo nekaj oznak:

x – število, katerega √ računamo

a – aproksimacija za √

b – naslednja cifra √x, ki jo iščemo

j – potenca števila 10

R_a – $x - a^2$ tekoči ostanek

a_j – novi a, ko dodamo b na ustrezno mesto

$a_j = a + b * 10^j$

R_b – $a_j^2 - a^2$

Zato, da bo stvar malo jasnejša, poglejmo primer:

$x = 54756$ ($\sqrt{x} = 234$)

Naj bo

a = 200

b = ? (v našem primeru moramo dobiti 3)

j = 1 (iščemo desetice)

$R_a = 54756 - (200)^2 = 14756$

a_j in R_b se spreminjata glede na izbiro b.

Koren x bomo poiskali tako, da se bomo pravi vrednosti bližali od spodaj. Torej mora v vsakem trenutku veljati pogoj

$$a \leq \sqrt{x}$$

in s tem

$$R_a \geq 0$$

Odstraniti moramo čim več ostanka, kljub temu pa še ostati pod √x. Zato mora biti b največje tako število, da bo veljalo

$$R_a - R_b \geq 0$$

Če upoštevamo definicijo R_b

$R_b = (a + (b * 10^j))^2 - a^2 = 2ab * 10^j + (b * 10^j)^2$

je b tisto največje število, tako da velja

$$2ab * 10^j + (b * 10^j)^2 \leq R_a$$

Ko najdemo naravno št. b, ki tej neenačbi zadošča, za vsa večja števila pa velja, da neenačbi ne zadoščajo več, izračunamo nov približek

$a = a + b * 10^j$

$R_a = R_a - R_b$

$j = j - 1$

Oglejmo si primer:

x = 54756

j = 1

a = 200

$R_a = 14756$

Zaporedoma računamo nove ostanke

b	R_b	$R_a - R_b$
0	0	14756
1	4100	10656
2	8400	6356
3	12900	1856
4	17600	−2844

Torej moramo za b vzeti 3, ker je b = 4 že prevelika cifra.

Novi približek je

$a = 200 + 3 * 10^1 = 230$

ostanek pa

$R_a = 1856$ in $j = 0$

Postopek ponovimo tolikokrat, da naračunamo koren na želeno natančnost.

Seveda pa temu algoritmu manjka do popolnosti še zelo veliko. Za vse trike, ki so jih uporabili inženirji v razvojnih oddelkih Hewlett-Packarda, ne bomo še tako kmalu zvedeli (članek je nastal izključno po njihovi literaturi), nekateri pa so že znani.

Tako dejanska implementacija uporablja dejstvo, da so mikroprocesorji v kalkulatorjih tipa BCD.

Prva taka izboljšava je način, kako izrazimo $(b * 10^j)^2$. Pri tem upoštevamo, da je b^2 vsota prvih b lihih števil. Od tod

$(b * 10^j)^2 = b^2 * 10^{2j} = \Sigma (2i - 1) * 10^{2j}$

Prištejmo $2ab * 10^j$ in dobimo

$2ab * 10^j + (b * 10^j)^2 = \Sigma (2a * 10^j + (2i - 1) * 10^{2j})$

Leva stran je novi ostanek Rb. Ni nam treba gledati r_b in r_a, saj če velja $r_b < R_a$, velja tudi $5R_b < 5R_a$.

Ostanek L_a ima obliko

$5R_b = \Sigma 10a * 10^j + (10i - 5) * 10^{2j}$

Postopek se ne spremeni, le da iščemo tisto največje naravno število b, za katero velja $5R_b < R_a$, novi ostanek pa je $5R_a = 5R_a - 5R_b$. Transformacija je le na prvi pogled nesmiselna. Oglejmo si zaporedne R_b in upoštevajmo, da zaradi BCD mikroprocesorja množenje z 10 pomeni le rotacijo v desno:

$b = 1$ $R_b = 10a * 10^j + 05 * 10^{2j}$

$b = 2$ $R_b = 10a * 10^j + 15 * 10^{2j}$

$b = 3$ $R_b = 10a * 10^j + 25 * 10^{2j}$

(b − 1)5

Poglejmo tako popravljeni postopek v našem primeru:

x = 54756

j = 1

a = 200

$5R_a = 73780$

Zaporedoma računamo nove ostanke

b	$10a * 10^j + (b-1)5 * 10^{2j}$	$R_a - R_b$
1	2050	53280
2	21500	31780
3	22500	9280 (novi $5R_a$)
4	23500	−14220 prekoračitev

In naslednji korak:

j = 0

a = 230

$5R_a = 9280$

Zaporedoma računamo nove ostanke

b	$10a * 10^j + (b-1)5 * 10^{2j}$	$R_a - R_b$
1	2305	6975
2	2315	4660
3	2325	2335
4	2335	0
5	2345	−2345 prekoračitev

Če pogledamo obe tabeli, opazimo, da srednjega izraza ni treba računati. Dobimo ga enostavno s spajanjem naračunanih cifer približka, ničle in števila 5. Nič potem nadomeščamo zaporedoma s ciframi 1 2 ... Tako je edino delo procesorja računanje razlike $R_a - R_b$.

Pri ogledu algoritma smo vzeli za primer veliko število. Dejansko pa je v kalkulatorjih tipa HP število predstavljeno z mantiso M in eksponentom exp in

$\sqrt{x} = \sqrt{M} * \sqrt{10^{exp}}$

Če je eksponent sod, ni nobenih problemov

$\sqrt{10^{exp}} = 10^{exp/2} * \sqrt{10}$

Če ni, ga napravimo sodega tako, da ga zmanjšamo za 1. S tem smo seveda povečali mantiso tako, da je v mejah $< M < 100$, a po korenjenju bo mantisa M v pravih mejah.

Ker se med računanjem r_a zmanjšuje, lahko izgubljamo decimalke.

Ker se med računanjem R_a zmanjšuje, lahko izgubljamo decimalke. Temu se izognemo tako, da ostanek vedno, ko najdemo novi b, premaknemo za 10^j. To je ugodno tudi pri določitvi novega ostanka, saj a ni več potrebno robrati. Algoritem je implementiran tako, da izračuna 12 cifer. To nam po zapletenem izračunu pokaže (verjamimo HP Journalu) natančnost ± na 10 cifri.

Da bomo laže spremljali, kako to gre, simulirajmo računski postopek z računalnikom. Naredili bomo tabelo, kot smo jo videli v primeru.

```
  1 REM
  2 REM računanje kvadratnega korena
  3 REM
  4 REM M. Lokar november 1985
  5 REM
 10 INPUT "x = ";x
 20 IF x < 0 THEN GO TO 10
 30 GO SUB 1000: REM določitev mantise in eksponenta
 40 LET a = 500: REM začetni približek
 50 LET lr = 0
 60 LET Ra = 5*m
 70 LET j = 0
 80 FOR k = 1 To 70: REM 7 cifer odgovora
 90 CLS : PRINT "b"; TAB 7; "5Rb"; TAB 20; "5Ra-5Rb"
100 PRINT "-----------------------------------"
110 LET b = 1
120 LET Rb = (b - 1) * 10 + 5
130 IF j <> 0 THEN LET Rb = Rb + (a - 5) * 10
140 GO SUB 5000: REM razlika
150 PRINT b; TAB 5; Rb; TAB 20; ra
160 IF ra < 0 THEN
    LET a = Rb
    LET Ra = Ra * 100
```

```
    LET j = j - 1
    GO SUB 500
    GO TO 210
170 LET Ra = os
180 LET b = + 1
190 IF os = 0 THEN LET lr = 1
200 GO TO 120
210 NEXT k
220 STOP
480 REM ************************
500 REM ********** izpis *******
510 IF lr = 1 THEN GO SUB 1500  STOP  REM tocen rezultat
520 LET c$ = STR$ a  REM iz številke -> beseda
530 PRINT AT 15 0  priblizek  c$ (1) "  c$ (2 TO k)  E" exp
540 PRINT AT 20 0   d - dalje
550 PAUSE 0
560 RETURN
1000 REM ******************
1010 REM ******** mantisa in eksponent ************
1020 LET exp = INT(LN(x)/LN(10))
1030 LET m = INT(x/10 ↑ exp)
1040 IF exp <> INT(exp/2)*2 THEN
     LET exp = exp - 2
     LET m = m * 10  REM poprava eksponenta
1060 LET exp = INT (exp/2)
1060 RETURN
1490 REM ******************
1500 REM *** dobili smo tocen rezultat (os = 0) ***
1510 PRINT AT 17 0  Tocen rezultat
1520 LET c = STR$ a
1530 PRINT c$(1)    C$  (aTOk)
1540 FOR l = k + 1 TO 7  PRINT "0"  NEXT l
1550 PRINT  E  exp
1560 RETURN
5000 REM ******************
5010 ***** Izračun ostanka *****
5020 LET os = ILNT (Ra - Rb + 0 5)  REM zaradi napak pri predstavitvi
5030 RETURN
```

Ves postopek bi bil torej takšen

1 izračunaj eksponent odgovora
2 pomnoži mantiso s 5 dobimo $5R$
3 z začetnim približkom a = 0 uporabimo opisano metodo in poišči 12 X b
4 zaokroži mantiso dodaj eksponent
5 izpiši rezultat

II. LOGARITEM

Pravilo da so enostavne stvari najučinkovitejše se je izkazalo tudi takrat ko je HP Journal objavil članek o realizaciji algoritma za izračun ln(x) in $\log_{10}(x)$

Prvi korak je bil v tem, da namesto računanja dveh različnih funkcij računamo le eno Tako vedno izračunamo ln(x) če pa potrebujemo $\log_{10}(x)$ uporabimo znano formulo

$$\log_{10}(x) = \frac{\ln(x)}{\ln(10)}$$

Nalogo smo že razpolovili Potrebno je le še znati izračunati ln(x) Tu uporabimo podoben aproksimacijski proces kot ga uporablja algoritem za računanje trigonometričnih funkcij Osnovna enačba je

$$\ln(a_1 a_2 a_3 \ldots a_n) = \ln(a_1) + \ln(a_2) + \ldots + \ln(a_3) + \ldots \ln(a_n) \quad (1)$$

Algoritem pretvori x v produkt n števil katerih logaritme poznamo izračun ln(x) te samo še seštaje Spomnimo se kako so števila predstavljena v kalkulatorju HP Če uporabimo enačbo (1) je očitno

$$\ln(M\ 10^k) = \ln(M) + \ln(10^k)$$

in iz tega

$$\ln(M\ 10^k) = \ln(M) + k * \ln(10)$$

Problem smo s tem prevedli v iskanje naravnega logaritma števil med 1 in 10 ln(x) izračunamo tako da izračunamo logaritem mantise ki ji k-krat dodamo ln(10) Namesto logaritma mantise pa raje izračunajmo logaritem inverzne vrednosti saj se logaritma razlikujeta le v predznaku

$$P = M^{-1} \text{ in iz tega } \ln(P) = -\ln(M)$$

Nesmiselno? Na prvi pogled že a preden se s sodbo prenaglimo poglejmo postopek naprej Definirajmo novo številko P_n! Dobimo ga tako da P množimo s številom r ki je blizu 1 To število r naj bo tako da bomo P_n lahko izrazili kot produkt potenc števil a_i (i = 0 ... n) katerih naravne logaritme poznamo

Tako $P_n = a_0 k^0\ a_1 k^1 \ldots a_j k^j \ldots a_n u^n$

$$P = P_n * r^{-1}$$

$$\ln(P) = \ln(P_n) - \ln(r)$$

in z upoštevanjem definicije P je

$$\ln(M) = \ln(r) - \ln(P_n)$$

Končno

$$\ln(M) = \ln(r) - (k_0\ln(a_0) + k_1\ln(a_1) + \ldots + k_j\ln(a_j) + \ldots + k_n\ln(a_n))$$

Z izračunom logaritma mantise torej mantiso množimo z naprej izbranimi števili a_i tako da se produkt MP_n približuje 1 Če ob tem procesu seštevamo logaritme števil s katerimi množimo M dobimo ko se dovolj približamo 1 ln(M) kot logaritem ostanka LN(r) minus izračuna vsota. Ostanek r je končni produkt MP_n

Ker pa ze števila, ki so blizu 1 velja ln(r) = r − 1, zapišimo

$$\ln(M) = r - 1 - (k_0\ln(a_0) + k_1\ln(a_1) + \ldots + k_j\ln(a_j) + \ldots + k_n\ln(a2n))$$

Edini problem ki še ni narašen je izbira števil a_i Ta števila morajo biti takšna da bomo vsako število med 1 in 10 lahko predstavili kot produkt a_i-jev da bo ostanek r čim manjši Hkrati mora biti n (število teh a_i) čim manjši tako da ne tratimo prostora v romu

V HP so izbrali le 5 števil ki so oblika

$a_j = (1 + 10_j)$ j = 0 ... 4

j	a_j	ln a_j
0	1	0 6931
1	1 1	0 09531
2	1 01	0 009950
3	1 001	0 0009995
4	1 0001	0 000099995

Ker pa so vsa števila a_i večja od 1 kot je večji od 1 tudi M bi se produkt MP_n le težko bližal 1 Zato definiramo

A = M / 10

Tako je

0 1 A ≥ ... 1

in s tem gre AP_n proti 1 vendar ne preseže 1 AP_j s tem lahko definiramo kot

$AP_j = AP_{j-1} (1 + 10^{-j})^{K_j}$ j = 0 1 ... 4

$P_{-1} = 1$ in k_j največje število tako da $P_j < 1$

AP_j dejansko dobimo tako da AP_{j-1} množimo z $(1 + 10^{-j})$ k_j krat Vpeljimo novo oznako za te vmesne produkte

$$T_1 = A (1 + 10^{-0})^1$$
$$T_2 = A (1 + 10^{-0})^2$$

$$T_{k_0} = A (1 + 10^{-0})^{k_0}$$
$$T_{k_0+1} = A (1 + 10^{-0})^{k_0} (1 + 10^{-1})^1$$

$$T_m = A (1 + 10^{-0})^{k_0} (1 + 10^{-1})^{k_1} \ldots (1 + 10^{-n})^{k_n} = AP_n$$

$$m = k_0 + k_1 + \ldots + K_n$$

$T_i = T_{i-1} (1 + 10^{-j})$ za neki j

Pri tem je zaradi narave BCD procesorja računanje naslednjega T zelo enostavno T_{i-1} rotiramo desno za trenutno vrednost in prištejemo rotirano vrednost originalnemu T_{i-1} To psevdo množenje je zelo učinkovito in bistveno pospeši izvajanje algoritma

Oglejmo si naslednji primer

Izračunajmo ln (0 155) Število A = 0 155 moramo zaporedoma množiti s faktorji a_j dokler se AP_n ne približa dovolj 1 Na začetku množimo A z a_0 = 2 Dobimo T_1 = 0 31 naslednja množenja za a_0 pa dá rezultat 0 62 Tretje množenje z 2 bi dalo rezultat 1 24 To pa je več kot 1 in zato a_0 zamenjamo z a_1 = 1 1 K_0 je torej 2 in AP_0 = 0 62

Prikažimo vse skupaj v tabeli

j	a_j	AP_j	K_j	T_i	$\ln(a_j)$
		0 55		0 155	
0	2		1	0 31	0 6931
0	2	0 62	2	0 62	0 6931
				* − prekoračitev	
1	1 1		1	0 682	0 0953
1	1 1		2	0 7502	0 0953
1	1 1		3	0 82522	0 0953
1	1 1		4	0 9077	0 0953
1	1 1	0 9985	5	0 9985	0 0953
2	1 01	0 9985	0	* − prekoračitev	
3	1 001	0 9995	1	0 9995	0 00099
4	1 0001	0 9996	1	0 9996	0 00009
Ap_4 = r = 0 9996				1 8638 = Σ $\ln(a_j)$	

Z uporabo rezultatov iz tabele izračunamo rezultat

ln (0 155) = (0 9996 − 1) − 1 8638 = −1 8642

Rezultat ki smo ga dobili je precej blizu natančnemu rezultatu na 10 mest −1 864330162

Precej blizu? Od Hewlett Packarda vedar pričakujemo da nam bo dal natančen rezultat No stvar ni tako tragična Proces lahko nadaljujemo in se še bolj približamo 1 saj se 0 9996 in 1 razlikuje že na četrtem mestu Še večja napaka pa je v tem da za $\ln(a_j)$ nismo uporabili najbolj natančnih vrednosti Če uporabimo bolj natančne logaritme (npr ln(2) = 0 69314718 ...) dobimo kot končni rezultat število ki se povsem ujema s pričakovanim

Učinkovitost algoritma je predvsem v njegovi preprostosti Vse kar potrebujemo so operacije rotacije in seštevanja ter test ali število presega 1

Poglejmo še ustrezen program v basicu

```
   1 REM
   2 REM računanje naravnega logaritma
   3 REM
   4 REM M  Lekar november 1985
   5 REM
  10 DILM a(5)  DIM 1 (5)  REM faktorji razcepa in logaritma
  20 INPUT "x = " y  IF x < = 0 THEN GO TO 20
  30 GO SUB 2000  REM mantisa in eksponent
  40 FOR j = 1 TO 5  READ a (j)  NEXT j
  50 FOR j = 1 TO 5  READ 1 (j)  NEXT j
  55 READ 110
  60 REM ==========================
  70 LET j = 0
  80 LET sl = 11
  90 LET r = a
 100 LET log = 0
 110 IF (a(j + 1) * r) > = 1) THEN GO TO 200
 120 LET r = r * a(j + 1)
 130 LET log = log + 1(j + 1)
 140 LET sl = sl + 1
 150 GO SUB 1000  REM izpis
 160 GO TO 110
 200 LET j = j + 1
 210 IF j < = 4 THEN GO TO 110
 220 REM ==========================
 230 STOP
1000 REM ======== izpis ==========
1010 IF sl = 12 THEN
        LET sl = 2
        CLS
        PRINT  j  TAB 7  r  TAB 20  ln(aj)
1020 PRINT AT sl  0 j TAB 5 r TAB 18 l(j + 1)
1030 PRINT  AT  18 0  Priblizek  (r - 1) - log + exp  * ln(10) =
1040 PRINT AT 17 8  =  (r - 1) log + exp * l10
1050 PRINT AT 19 0 k0  D - dalje"
1060 PAUSE 0
1070 RETURN
2000 REM ==== mantisa in eksponent =====
2010 LET exp = INT(LN(x)/l10)
2020 LET m = x/10 ↑ exp
2030 LET a = m/10
2040 LET exp = exp + 1
2050 RETURN
3000 DATA 2  1 1  1 01  1 001  1 0001
4000 DATA 0 693147180560  0 0953101798043
          0 00995033085317  0 000999500333084
          0 0000999950003333
5000 DATA 2.30258509299  REM Handbook of mathematical
functions - M  Abramowitz  I  Stegun
```

III. TRIGONOMETRIČNE FUNKCIJE: sin(φ), cos(φ), tg(φ), ctg(φ)

Za izračun poljubne trigonometrične funkcije bomo uporabili isti algoritem kar vsekakor pomeni bistven prihranek roma V vsakem primeru najprej izračunamo tg(φ), nato pa po potrebi iz njega sin(φ) ali cos(φ) s formulama

$$\sin(\varphi) = \frac{\pm \mathrm{tg}(\varphi)}{\sqrt{ + \mathrm{tg}^2(\varphi)}} \quad (1)$$

$$\cos(\varphi) = \frac{\pm \mathrm{ctg}(\varphi)}{\sqrt{1 + \mathrm{ctg}^2(\varphi)}} \quad (2)$$

Za še krajši algoritem upoštevamo tudi dejstvo da sta formuli (1) in (2) identični če tg(φ) nadomestimo s ctg(φ). V primerih ko dobimo kot φ v drugih kotnih enotah kot radianih ga najprej pretvorimo v radiane Ker so trigonometrične funkcije periodične s periodo 2π pretvorimo poljuben kot v interval (0 2π) Pretvorbo

lahko naredimo na ta način, da odštevamo 2π od kota, dokler ne pridemo v pravi interval. Vendar bi bil tak postopek za velike kote sila naučinkovit. Zato raje uporabimo naslednji algoritem:

kot φ zapiši v obliki φ = a, a_2a_3 ... * 10^n
za k = n, n-1, ..., 0 **ponovi**
y ← 2 * π * 10^k
ponavljaj φ ← φ − y **dokler ni** φ < 0
φ ← φ + y

Na ta način velike kot zelo hitro spravimo v pravi interval. Za negativne kote uporabimo enak postopek, le da na koncu seveda dobimo kot med 0 in −2π. Zato bo koncu algoritma še enkrat prištejemo 2π. S tem algoritmom smo tako spravili kot na interval [0, 2π] in od tod nas bodo zanimali le še ustrezni koti. Glavna ideja, ki nas pripelje do končnega algoritma, je naslednja: Če poznamo poljubno točko na poltraku iz izhodišča, ki oklepa z osjo x kot φ, znamo tg(φ) in ctg(φ) izračunati s srednješolskima formulama

$$tg(\varphi) = \frac{y}{x} \text{ in } ctg(\varphi) = \frac{x}{y} \quad (3)$$

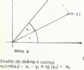
in od tod s formulama (1) in (2) tudi sin(φ) in cos(φ) (slika 1).



SKICA 1

Sedaj pa še ne vemo, kako naj pridelamo ustrezno točko (x, y) na poltraku, ki oklepa z osjo x kot φ. V ta namen zapišimo dobro znani formuli, s katerima zavrtimo točko v ravnini (slika 2)

$$x_2 = x_1 * \cos(\varphi_2) - y_1 * \sin(\varphi_2)$$
$$y_2 = y_1 * \cos(\varphi_2) - x_1 * \sin(\varphi_2) \quad (4)$$



SKICA 2

Enačbi (4) delimo s cos(φ_2)

$$x_2/\cos(\varphi_2) = x_1 - y_1 * tg(\varphi_2) = x_2'$$
$$y_2/\cos(\varphi_2) = y_1 + x_1 * tg(\varphi_2) = y_2' \quad (5)$$

Od tod preberemo

$$y_2/x_2 = y_2'/x_2' = tg(\varphi_1 + \varphi_2) \quad (6)$$

Kaj smo ugotovili? Tangens kota ($\varphi_1 + \varphi_2$) lahko izračunamo z osnovnimi računskimi operacijami, če le poznamo tg(φ_2), x_2 in y_2. To in seveda dejstvo, da lahko postopek večkrat ponovimo, uporabimo v našem algoritmu. Za izračun tg($\varphi_1 + \varphi_2$) v (6) moramo izračunati x_2' in y_2', ki ju dobimo v formuli (5). Ker smo pri izbiri kota φ_2 še svobodni, ga izberimo tako, da bo izračun v (5) čim preprostejši. Zaradi desetiške aritmetike, ki jo omogoča BCD procesor, zahtevamo da je tg(φ_2) oblike 10^x. Množenje v (5) ni namreč tedaj nič drugega kot premik decimalne pike za k mest. Kot φ torej zapišimo v obliki

$$\varphi = a_0 * tg^{-1}(1) + a_1 * tg^{-1}(0.1) + a_2 * tg^{-1}(0.01) + \ldots + r \quad (7)$$

Pri tem je zapis tg^{-1} le krajši zapis funkcije arctg. Vse konstante a_0, a_1, ... so manjše ali enake 10, tako da za vsako od njih potrebujemo en sam štiribitni zapis. Ustrezne približne kote zapišimo v radianih in stopinjah:

$tg^{-1}(1)$	= 0.785398163	$tg^{-1}(1)$	= 45
$tg^{-1}(0.1)$	= 0.099668652	$tg^{-1}(0.1)$	= 5.710593137
$tg^{-1}(0.01)$	= 0.009999667	$tg^{-1}(0.01)$	= 0.572938698
$tg^{-1}(0.001)$	= 0.001000000	$tg^{-1}(0.001)$	= 0.057295604

Ustrezni koti v radianih vsebujejo več zakonitosti v ciflrah. Vsi ti koti so seveda stalno zapisani v romu. Večja zakonitost in s tem manjša poraba prostora daje le prednost radianom pred stopinjami. Zato smo takoj na začetku pretvorili kot v radiane. Razcep opravimo s preprostim algoritmom. Od kota odštevamo ustrezen kot, dokler ni kot negativen, potem pa mu še enkrat prištejemo isti kot. Ves postopek ponovimo pri manjšem kotu. Zapišimo še algoritem za razcep kota (7)

<u>za</u> i = 0, 1, 2, ... <u>ponovi</u>
  q ← 0
sup <u>ponavljaj</u>

φ ← φ − $tg^{-1}(10^{-i})$
<u>ako</u> je φ < 0 <u>onda</u>
  φ ← φ + $tg^{-1}(10^{-i})$
  <u>zapusti</u> sub
<u>do tod</u>

q ← q + 1
<u>do tod</u>

Kakšen mora biti ostanek r pri razcepu (7), je odvisno od konkretne implementacije algoritma. V večini kalkulatorjev HP se napravi razcep do kota $tg^{-1}(0.0001)$. Tedaj je namreč ostanek že tako majhen, da ne vpliva niti na zadnjo decimalko v končnem izračunu. Da pa lahko začnemo ves postopek, moramo določiti še začetno točko. Ker je ostanek kota r zelo majhen, je, če vzamemo x = 1, tg(r) približno enak r, in vzamemo za začetno točko (1, r). Povzemimo:

1. pretvori kot v ekvivalentnega na (0, 2π)
2. razbij kot v linearno kombinacijo (7)
3. izračunaj točko (x, y) s formulami (5), kot pravi točka 2
4. iz (x, y) izračunaj, kar potrebuješ, in rezultat izpiši.

Za konec navedimo še primer. Vzemimo x = 2.78. Razcep (7) je naslednji:

$$\varphi = 3*tg^{-1}(1) + 4*tg^{-1}(0.1) + 2*tg^{-1}(0.01) + 5*tg^{-1}(0.001) + 0.000131569$$

$tg(\varphi_1) = 0.0001$	$x_1 = 0.999989342$	
	$y_1 = 0.005131558$	
$tg(\varphi_2) = 0.001$	$x_1 = 0.999786712$	
	$y_2 = 0.025130831$	
$tg(\varphi_3) = 0.01$	$x_3 = 0.929947879$	
	$y_3 = 0.419541033$	
$tg(\varphi_4) = 1$	X = −2.698977422	
	Y = 1.020613242	

Iz točke (X, Y) lahko izračunamo katerokoli kotno funkcijo. Pripomnimo naj še, da so bili vsi izračuni v primeru narejeni s HP 41. Za boljše razumevanje napišimo program, ki simulira izračun funkcije cos. Iz članka je razvidno, da ni težko prirediti programa tako, da izračuneva vse trigonometrične funkcije, vendar je treba upoštevati še nekaj dodatnih robnih pogojev, ki bi samo zamaglili bistvo. V konkretnem primeru smo pazili pri kotih, ki so večkratniki π, saj tedaj izračun (I) ni definiran. Taka kota je bilo treba obdelati posebej.

```
1 REM
2 REM Izracun cos
3 REM S. Klavžar, november 1985
4 REM
5 REM a - koeficienti razcepa
6 REm q - koti desetiških argumentov
7 REM
8 DIM a(5): DIM q(5)
9 FOR j = 1 do 5
10 READ q(j)
11 NEXT j
12 INPUT "kot fi = "; fi1
13 INPUT "stopinje ali radiani(s/r)"; a$
14 IF a$="s" or a$="S" THEN
   LET fi1 = fi1*PI/180
   GO TO 16
15 IF a$<>"r" AND a$<>"R" THEN GO TO 13
16 LET fi = ABS (fi1): REM cos je soda funkcija
17 REM *** večkratniki kota PI ***
18 IF ABS (fi/PI) - INT (ABS (fi/PI)) < = 10e-7 THEN
   LET c = 1
   GO TO 230
19 LET exp = INT (LN (fi)/ LN (10))
20 REM
21 REM      *** pretvorba na interval 0, 2*PI
   ***
22 REM
25 FOR j = exp TO 0 STEP -1
26      LET y = 2 * PI * 10 ↑ j
28      LET fi = fi - y
30      IF fi > = 0 THEN GO TO 28
32      LET fi = fi + y
34 NEXT j
35 LET pred = 1
36 IF fi > = PI THEN LET pred = -1
37 PRINT "kot na 0, 2*pi je "; fi: PRINT: PRINT
38 PRINT "koeficienti razbitja kota": PRINT
40 REM
41 REM           *** razbitje kota ***
42 REM
50 FOR j = 1 TO 5
55      LET a(j) = 0
60      LET fi = fi - q(j)
65      IF fi < 0 THEN
           LET fi = fi + q(j)
           GO TO 80
70      LET a(j) = a(j) + 1
75      GO TO 60
80      PRINT a(j)
90 NEXT j
100 REM
101 REM        *** izračun točke (x, y). ***
102 REM
110 LET px = 1
120 LET py = fi
130 FOR j = 0 TO 4
140      FOR k = 1 TO a(j+1)
150           LET tx = px - py/10 ↑ j
160           LET ty = py + px/10 ↑ j
165           LET px = tx: LET py = ty
170      NEXT k
180 NEXT j
200 REM
201 REM        *** izračun cos iz točke (x, y) ***
202 REM
210 LET c = pred * c / py
220 LET c = c / SQR (1 + c*c)
230 PRINT: PRINT: PRINT "cos("; fi1; ") = "; c
243 END
1000 DATA 0.785398163, 0.099668652
          0.009999667, 0.001, 0.0001
```

IV. OBRATNE TRIGONOMETRIČNE FUNKCIJE: arcsin(x), arccos(x), arctg(x)

Ideja za izračun obratnih trigonometričnih funkcij je podobna kot za izračun trigonometričnih. Razlika je le v tem, da točko vrtimo v negativni smeri. Tudi tu bomo vedno izračunali le arctg(x). Če hočemo izračunati arcsin(x), najprej izračunamo izraz $x/\sqrt{1-x^2}$, saj velja zveza

$$\arcsin(x) = \text{arctg}\left(\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\right)$$

Če želimo izračunati arccos(x), izračunamo najprej arcsin(x), nato pa ga izračunamo iz formule

arccos(x) = Π/2 − arcsin(x)

Za začetno točko postavimo (1, tg(φ)) in jo nato vrtimo v negativni smeri s formulama

$$x_2 = x_1 + y_1 * tg(\varphi)$$
$$y_2 = y_1 + x_1 * tg(\varphi)$$

Pri določenem kotu to delamo toliko časa, dokler ne dobimo negativnega kota, tedaj pa ga prištejemo ankrat nazaj. Vse skupaj ponavljamo, dokler ni preostali kot dovolj majhen. Na koncu moramo samo še sešteti vse te kote.

LITERATURA

(1) Milton Abramowitz & Irene A. Segun: Handbook Of Mathematical Functions. Dover Publication INC. New York, 1964
(2) William E. Egbert: Personal Calculator Algorithms I: Square Roots, HP Journal, May 1977
(3) William E. Egbert: Personal Calculator Algorithms II: Trigonometric Function. HP Journal, June 1977
(4) William E. Egbert: Personal Calculator Algorithms III: Inverse Trigonometric Fuctions. HP Journal 1977
(5) William E. Egbert, Personal Calculator Algorithms IV: Logarithmic Functions. HP Journal, April 1977

Programiranje za popolne začetnike

DUŠKO SAVIĆ

Od kakovosti računalniških programov je odvisno marsikaj v vsakdanjem življenju: bančno poslovanje, plače in pokojnina, promet, gradbeniški projekti... Softverski trg še zdaleč ni zasičen, nasprotno, povpraševanje po novih programih (in programerjih) nenehno raste.

Spomnimo se začetka, tistih časov, ko računalniška industrija sploh še ni bilo. Takrat so mislili, da bo en sam računalnik dovolj za vso Veliko Britanijo! Prvi programi so bili skrajno preprosti, vnašali so jih s spajkalnikom in z izvijačem, pri pisanju pa ni bilo treba paziti samo na natančne rezultate, ampak tudi na to, da program ne bi uničil računalnika. Inženirji in matematiki, ki so sestavljali računalnike, so bili hkrati prvi programerji. Njihova glavna naloga je bilo izdelovanje kolikor toliko zanesljivih strojev, samemu programiranju pa niso pripisovali nikakršnega pomena. Ko je bila strojna oprema dovolj dognana in se je pocenila, je postalo programiranje poseben poklic. Za sredi šestdesetih let so ga v ZDA poučevali kot predmet.

Takrat je nastal problem zaradi izobraževanja kadrov. Kaj predavati prihodnjim poklicnim programerjem? Prvi tečaji programiranja so se omejili na strojni jezik računalnika (navadno tistega, ki ga je imel organizator tečaja) in pozneje na kakšen višji programski jezik, v industriji najpogosteje fortran in cobol, na univerzah pa algol. Programiranje so enačili s poznavanjem programskega jezika. Algoritmi, s katerimi na začetniških tečajih ilustrirajo sintakso kateregakoli jezika, ne morejo biti obširni in prav tako ne kažejo stvarnih problemov, ki terjejo programe z nekaj tisoč ukazi. Zgledi v učbenikih so se v glavnem skrčili na dobro definirana matematična problema, npr. reševanje enačb, seštevanje matrik, sortiranje nizov in podobno. To je ustvarilo pri tečajnikih vtis, da je programiranje prava malenkost. Najhujše pri vsem je, da faze reševanja problemov v takih nalogicah sploh ni. Zato so programe vedno kodirali neposredno v programski jezik. Tečajniki so se navadili, da so začeli takoj pisati ukaze programskega jezika, namesto da bi reševali problem – to pa je zelo nevarno.

Logična posledica takega pojmovanja programiranja je bila, da so merili programerjeva sposobnosti po številu ukazov, ki jih je lahko zapisal v časovni enoti. Taka praksa je prevladovala tja do konca šestdesetih let. Takrat je postalo jasno, da z »linearnim« prijemom ni mogoče zagotoviti pisanja programov, ki bodo brez logičnih napak, ki se bodo dali pozneje spreminjati (»vzdrževati«, kot se strokovno reče), ki bodo delali zanesljivo itd. Tako je bilo v šestdesetih letih v računalniško najbolj razvitih državah, kot so ZDA in Velika Britanija, in tako še zdaj izobražujejo programerje pri nas. Namesto dokazovanja je dovolj oditi na enega od hrupno programiranih tečajev programiranja v različnih klubih ali si ogledati načrt za poučevanje programiranja na srednjih šolah.

Hkrati je bilo v svetu čedalje več ljudi, ki so prišli do osnovnih in največkrat pomanjkljivih spoznanj o računalnikih mimo šolskega sistema, predvsem na kratkih tečajih, ki so jih organizirali prodajalci računalnikov za svoje kupce. V sedemdesetih letih se je s programiranjem preživljalo že približno milijon ljudi. O kakovosti programov, ki so jih napisali takšni pnučeni programerji, pričajo naslovi v slogu »Računalniška napaka je ubila človeka«, »Računalnik zahteva vplačilo 0 dolarjev« in podobne novice, ki jih odtlej precej redno beremo v dnevnikih.

Softverska kriza

Oktobra 1968 so na konferenci pod pokroviteljstvom znanstvenega odbora NATO v Garmisch-Partenkirchnu (ZR Nemčija) javno razglasili softversko krizo. Na tem sestanku je večina navzočih (ki so bili vsi na zelo visokih položajih v svojih organizacijah) uradno potrdila, da poklicni programerji **ne znajo programirati.** Že to priznanje je bilo orjaški korak naprej. Seveda se je postavila vrsta vprašanj. Kako naj dela in kaj vse mora vedeti zares dober poklicni programer, da bi mogel pisati kvalitetne programe? Izkazalo se je, da lahko dosežejo napredek pri programiranju edino s tem, da spremenijo navade vsakega programerja. Še več, zaželeno je, da se loti programer pisanja **vsakega** novega programa enako. To olajša branje programov, programerjev tok misli pa loči od specifičnih znanj, ki so potrebna, da se konkreten problem reši z uporabo računalnika. Vse tisto, s čimer lahko programer poveča svojo produktivnost, je dobilo ime »metodologija programiranja«.

Odtlej so se »filozofi programiranja« posvetili uspešnemu pisanju programov. Odkrili so ustrezne metode programiranja, ki lahko zvečajo usposobljenost povprečnega programerja. V dolgotrajnih razpravah se je kristaliziralo tako imenovano strukturirano programiranja, ki se je v danem trenutku izkazalo za najboljšo metodologijo. Prav tako so pogosto omenjali izraz »razvijanja programov od zgoraj navzdol«, po angleško »top-down program development«. Danes se oba izraza uporabljata kot sinonima (čeprav je med njima pomenoma nekaj bistvenih razlik). Uvajanja programiranja »od zgoraj navzdol« je spremljala prava majhna revolucija v vsem programerskem svetu. To metodo so splošno sprejeli šele pred kakšnimi desetimi leti, tik pred nastankom mikroračunalnikov.

Vzporedno z razumevanjem, kakšna je resnična narava programerskega dela, se je v sedemdesetih letih še bolj demokratiziral dostop do računalnikov. Posebno se je razvila uporaba računalnikov z dodeljevanjem časa (time-sharing systems), ta je omogočila interaktivno razvijanje in preskušanje programov.

V tem času so se rodile tudi številne druge ideje o kar najboljši organizaciji programerskih ekip, dokazovanju programov, interaktivnem testiranju itd., toda pri tem se ne moramo zadrževati. Zamisli so ostale na ravni lepih eksperimentov ali pa zahtevajo od programerja visoko matematično kulturo, tako da nas tu ne zanimajo.

Na videz protislovno, vendar po vseh zakonitostih se je znašlo strukturirano programiranja pred novimi zahtevami prav takrat, ko so ga končno sprejeli kot edino možnost za pisanja profesionalnih programov. Nastali so mikroračunalniki in krog možnih aktivnih uporabnikov se je spet dramatično razširil, tokrat na desetine milijonov. V bližnji prihodnosti se bo ta številka povzpela na stotine milijonov. Računalnike lahko uporabljajo in programirajo široke množice, ker so se silovito pocenili.

Mikroračunal nišla konjunktura

V zadnjih desetih letih so postavili računalniško industrijo na glavo. Število računalnikov je zraslo z nekaj deset tisoč v velikih firmah na 10–20 milijonov, razpršenih po domovih oziroma majhnih in srednjih podjetjih na vsem svetu. Leta 1983 so imeli v ZDA računalnikov za skupaj 165, na Japonskem za 423 in v ZR Nemčiji za 29 milijard mark. Recimo, da se vsaj 100 milijonov ljudi doma ali na delovnem mestu vsak dan sreča z računalnikom. Veliko večino računalnikov uporabljajo skupaj s kakšnim komercialnim programom, okoli 40 odstotkov vseh lastnikov si z njimi pomaga pri obdelavi besedil: računalnike imajo za nekakšne pisalne stroje na višji ravni. Strokovnjaki menijo, da zares piše nove računalniška programe samo en odstotek vseh uporabnikov, po grobem računu okoli milijon ljudi. Če bi vsak od teh aktivnih programerjev napisal en sam (dober) program na leto, bi nam bilo na voljo že na stotisoče kvalitetnih programov za vse mogoče računalnike in za vsakršno rabo.

Kot vsi vemo, je resnica bistveno drugačna. Najbogatejšo programsko knjižnico na svetu premore računalnik apple II s približno 17 000 naslovi, sledi mu operacijski sistem CP/M z 10 000–12 000 programi, ki so že všteti v omenjenih 17 000 za apple II. Tudi za računalnike, združljive z IBM, je velikanska izbira, gotovo pa teh programov ni na stotisoče. Čeprav so naši računi le približni (večina poslovnih uporabnikov potrebuje enake programe), dobimo vtis, da bi bilo moč računalnike še bolj izkoristiti.

Stanje se ne bo moglo bistveno spremeniti, če se ne bo naučil programirati vsak možni uporabnik. In novi programi so v resnici potrebni: ocenjujejo, da jih samo v izobraževa-

nju na srednji stopnji v Združenih državah primenjkuja okoli 50 000 Podjetja, specializirana za pisanja računalniških programov fizično ne bodo mogle nikoli spraviti skupaj tolikšne količine smiselnih ukazov. Rešitev je torej v tem da se poveča število nepoklicnih programerjev To pa povzroča nove probleme

Zgodovina pove ker se je število programerjev povečalo z nekaj deset na milijon je nastala prva softverska kriza, ki smo jo omenili na začetku To so prebrodili s struktunranim programiranjem, ki zahteva da postanejo vsi programerji nekakšni praktični matematiki Vztraja torej pri večji specialistični usposobljenosti Za množico 100 milijonov programerjev ki jo sestavljajo vsi mogoči profili izobraženih in celo naizobraženih uporabnikov je kaj takega nemogoče Mar naj se povprečne gospodinje uči teorija odločitev da bi mogla napisati program v kakšnem programskem jeziku? Odgovor je seveda ne Naša gospodinje potrebuje recept za pisanja programov ta pa naj bi imel naslednje idealna lastnosti

1 Zlahka se ga naučimo
2 Zlahka ga uporabljamo
3 Pravilno opisuje procese
4 Daje zanesljiva rezultate
5 Z njim zlahka spreminjamo programe

Sčasoma je nastalo več metodologij programiranja. Naj omenimo Warnier-Orrovo metodologijo Jacksonovo struktunrano programiranja modularno programiranje metodo sistemskih analitikov dokazovanja korektnosti programov, različna metodologija za ocanjevanja kvalitete programov (softverska fizika softverske metrika) generatorje programov jezike za oblikovanja programov (engl program design languages) Vsaka od teh metodologij ponuja sistemske prijeme za ustvarjanje zanesljivih uporabnih, čitljivih, skratka, odličnih programov ki »primejo« pri prvem poskusu

Tu bomo razložili tiste metodologije ki od programerja na zahtevajo formalnega matematičnega znanja Zgornjih pet zahtev še najbolj izpolnjuje Warnier-Orrova metoda Zato jo bomo predstavili najprej potem pa jo bomo primerjali z nekaterimi drugimi

Warnier-Orrova metodologija

Metodo je izumil Francoz Jean-Dominique Warnier že sredi šestdesetih let toda širši programarski javnosti ni bila znana dokler ni v angleščini izšla Warnierova knjiga Logical Constructione of Programe (Van Nostrand Reinhold Co New York 1976) V prevodu je postalo delo dosegljivo velikemu številu programarjev z anglosaškega govornega območja in ni bilo treba dolgo čakati na to da so osnovno zamisel še zboljšali Pri tem se je najbolj izkazal Ken Orr s knjigo Structured Systeme Development (Yourdon Press New York, 1977) tako da se metodologija imenuje tudi po njem

Preden začnemo razlagati Warnier-Orrovo metodologijo programiranja, moramo poudariti komu je namenjena Mnogim samoukim in priučanim programerjem je tuja sama misel na predpisan standard ki bi ga morali upoštevati pri pisanju programov Programiranja doživljajo kot nedotakljivo ustvarjalno dejanje Že ob omambi, da se je treba te »umetnosti« lotiti formalno začutijo odpor, najpogosteje z izgovorom, da programiranje ni tieka, ampak zabava Proti temu iracionalnemu dojemanju programiranja ne moremo postaviti nobenega argumenta v slogu »S takšno in takšno metodologijo boš končal program dva dni prej « Najboljši argument v prid sistematskemu načrtovanju je čas ki mine med pisanjem in predelovanjem programa Program narejen v dveh dneh in dveh nočeh se zdi čez šest mesecev podoben elektronskim hieroglifom že samemu avtorju, da ne omenjamo kakšnega drugega bralca tega izdelka

Programiranje namreč moremo in moramo jemati kot sposobnost za komuniciranja in to na najmanj dvah ravneh – komuniciranje z drugimi ljudmi (ki berejo tekst programa) in komuniciranje z uporabniki (to sa po definici ji razvija v pogovoru med računalnikom in človekom) Sam program postane tu sredstvo za izmenjavo idej in informacij med programerji in drugimi uporabniki h katerim sodijo ljudje in stroji (na obvezno računalnik ampak na primer robot) Prvi tip komunikacije zahteva od programerja da piše čitljivo program napišemo samo enkrat in ga beremo vedno znova Uspešnosi metodologije je treba meriti predvsem po čitljivosti končanega programa in spremna dokumentacije

Za programiranja samo zase kot umetnost zaradi umetnosti metodologija niti ni nujna Metodologijo uporabljajo tisti ki želijo podaljšati ustvarjalni (bari zabavni) del programiranja in skrajšati rutinski del

Vsak programer ima lasten slog izbira in kombinira ukaze daje svoja imena spremenljivkam in podprogramom Nekatere točke so pa skupne vsem Izbira konkretnih ukazov je lahko različna vendar je vsega nekaj metod za reševanje nalog Programiranje je vedno samo etapa v reševanju kakšnega večjega probleme Vsaka dobra metodologija mora upoštevati tudi to Zato poznamo v ustvarjanju programov dva strogo ločeni fazi

Oblikovanje in izpisovanje programov

Si lahko predstavljate gradbenika ki bi se spravil delat pelnadstropno blagovnico brez kakršnegakoli načrta? Ali inženirja elektronike ki bi sestavljel televizor brez vsake sheme vezij? Gospodinjo ki bi šla na trg ne da bi že naprej vedele kaj naj kupi? V vsakdanjem življenju načrtujemo svoje dejavnosti Zakaj naj bi bilo lako resno delo kot je programiranja izjema? Niti enega programa ne bi smeli napisati brez pripravljenega shematičnega načrta Fazo ko si zamišljamo sestavne dele programa imenujemo oblikovanje (design) samo pisanje programskih ukazov (kodiranje) bi moralo biti enostavno prevajanje našega shematičnega načrta v jezik ki ga računalnik razume

Množice

Za oblikovanja programa je potrebna notacija Warnier-Orrova metodologija uporablja kar najbolj splošno tisto iz teorija množic Množic sa danes učijo v prvem razredu osnovne šole odkoder vemo da jih označujemo z zavitima oklepajema Za računalniška programe bomo nekoliko spremenili definicijo znan naj bo tudi vrstni red elementov

množice množica mora biti torej urejena Takšno vidimo na sliki 1

DNEVI V TEDNU	PONEDELJEK TOREK SREDA ČETRTEK PETEK SOBOTA NEDELJA	OELOVNI DNEVI	PONEDELJEK TOREK SREDA ČETRTEK PETEK

Slika 1 Označevanja množic in podmnožic

Opazili smo da ja na levi strani množice njeno ima sama množica pa ja med zavitima oklapajama Slika prav tako kaža podmnozico množica dni v tednu označano z imanom DELOVNI DNEVI Seveda ima lahko vsaka množica veliko števlo podmnožic

Program

Program je skupina ukazov ki jih kdo (ali kaj) izvaja Tu se učimo pisati računalniška programa v resničnam življanju pa sa srečujemo tudi s števlnimi drugimi V šolah potaka pouk po programu ki ga predpišejo ustrezna prosvetna oblasti, recimo jim kar »programarji« Med programom in načrtom dela ja velika razlika Z načrtom pripravijajo strategijo torej splošno metodo za rešitev problema »česa se morajo naučiti učenci v sedmam razredu« medtam ko program naravnost predpisuja kaj ja »druga metodična enota v mesecu novembru« In okvirno calo navaja datum ko mora biti kakšna metodična enota izpaljana. Lahko bi rekli da ja učni program eden od načinov za uresničitev učnega načrta Načrt je strategija za rešitev problema program pa je taktika kaj kdaj in kako

Ukazč v programu je traba izvesti po določanem zaporedju Zato ga zlahka prikažamo z notacijo množic Na sliki 2 je »program« kako kupiti kruh

NAKUP KRUHA	VZEMI DENAR VZEMI TORBO OBLECI SE POJDI SKOZ VRATA ZAKLENI VRATA NODI DO TRGOVINE STOPI V TRGOVINO NAROČI KRUN VZEMI KRUN PLAČAJ GA STOPI IZ TRGOVINE

Slika 2 Program za nakup kruha

Kot opazimo manjka deani zaviti oklepaj pri programih ga bomo vedno izpustili

Z notacijo množic lahko opišemo vsak proces tako da ga razstavimo na začetak sredino in konac Slika 3 kaža to razdelitev kot Warniar-Orrov diagram najbolj splošna mozne oblika

PROCES	ZAČETEK PROCESA SREDINA PROCESA KONEC PROCESA

Slika 3 Splošna oblika Warniar Orrovega diagrama

Ta metodologija nam koristi pri pisanju kakršnihkoli programov Vsakega od treh osnovnih procesov lahko prav tako pradstavimo s tremi podobnimi podprocesi (sl 4)

PROCES	ZAČETEK PROCESA	
	SREDINA PROCESA	
	KONEC PROCESA	
	ZAČETEK SREDINA KONEC	
	ZAČETEK SREDINA KOEC	
	ZAČETEK SREDINA KONEC	

Slika 4 Precizirnje procesa

Po drugi strani vamo da ja mogoča opisati vsak program kot kombinacijo vrste praprostih ukazov ponovitev in izbir Poglejmo kako se te tri osnovna programskee sestavina opisujajo z Warnier-Orrovimi diagrami Vrsto ukazov smo spoznali že na sliki 2, zato pojdimo naprej

Ponovitve

Naredimo diagram za branje knjige (slika 5)! Vsaki strani knjiga ustreza natančno ana

1 ODPREMO STRAN 1
2 PREBEREMO STRAN 1
3 OBRNEMO LIST
4. PREBEREMO STRAN 2
5 PREBEREMO STRAN 3
6 OBRNEMO LIST
7. PREBEREMO STRAN 4
8 PREBEREMO STRAN 5
9. OBRNEMO LIST
10 PREBEREMO STRAN 6
11 PREBEREMO STRAN 7
12. OBRNEMO LIST
13.

Slika 5 Branje knjige – prva verzija

vrstica v Warnier-Orrovem diagramu Tako je jasno da takšen diagram ni kdove kako smotrn saj se ana sama operacija velikokrat ponavlja Enostavnaje je če samo označimo vrsto oparacija in število ponovitev Ustrezen Warnier-Orrov diagram kaže slika 6

Števili v okroglih oklapajih »1 s« pod imenom procesa »za vsako stran« pomenita da se mora ta postopak ponoviti najmanj enkrat

KAKO BRATI KNJIGO	ZAČETEK BRANJA	ODPRI PRVO STRAN PREBERI PRVO STRAN OBRNI LIST
	ZA VSAKO STRAN (1, s)	PREBERI LEVO STRAN PREBERI OESNO STRAN OBRNI LIST
	KONEC BRANJA	ZAPRI KNJIGO DAJ JO NA POLICO

Slika 6 Warniar-Orrov diagram branja knjiga

lahko se pa s-krat Natančno števlto strani v knjigi ni znano napraj s tem pa dejansko dosežemo splošen opis kaj je proces »branja knjiga« Branje vsake nova knjiga lahko opišemo ža s tem, da spremenimo spremanljivko »s« Zapis »1 s« torej uporabljamo za procese pri katerih še ne poznamo natančnega štavila ponovitev Seveda so te v nekaterih procesih vedno enake dnevi v tednu meseci v letu Zanje uporabljamo zapis na sliki 7

LETO	MESEC (12)

Slika 7 Število mesecev v letu

Štavilo mesecev v letu »(12)« je nespremanljivo

Izbira

V skoraj vsakem procesu so dela, ki se lahko dogajajo neodvisno drugo od drugega. Pri opisu procesa jih moramo predvideti V pogovornem jeziku označujemo take vzporedne pojave z veznikom »ali« Če rečete »v žepu imam modar ali zalen kamijski svinčnik« sta uporabili besedo »ali« v pomenu »moder svinčnik zalen svinčnik ali oba« Temu se pravi v programiranju »inkluzivni ali« (dovoljena so vse tri možnosti) Če vas bo kdo v banki prosil za svinčnik in vam bo vzel oba pa se bosta po vsej verjetnosti ujezili saj sta mislili »moder ali zalen svinčnik – ne oba hrati« To je tako imenovani »ekskluzivni ali« ki se izjemno veliko uporablja v programiranju in je v Warniar-Orrovem diagramu prikazan kot »plus v krozcu« (Slika 8)

POSOJANJE SVINČNIKA	MODER (0, 1)
	ZELEN (0, 1)

Slika 8 Eksluzivni ali

Pod možnostjo »samo moder svinčnik« in »samo zelen svinčnik« piše 0 1 To je znamenje da se ne more podproces izvesti nikoli ali pa se lahko izvede samo enkrat odvisno od izpolnitve kakšnega pogoja

Še pogostejša uporaba izbire v programiranju je komplementirani pogoj na sliki 9 Tu vidimo dal procesa »izplačilo mesečnega osebnega dohodka«

IZPLAČILO MES OD	PRVI V MESECU	IZPLAČAJ OD
	$\overline{\text{PRVI V MESECU}}$	NE IZPLAČAJ OD

Slika 9 Komplementarni pogoji

Črta nad »1 v mesecu« pomeni zanikanja vsi datumi v mesecu razen prvega. Komplementarni pogoj ja v programiranju zelo pogost kar se z njim opisujajo vse možnosti v kakšnem položaju Med tremi ali več možnostmi izbiramo z ekskluzivnim ali Tak primer ja na sliki 10 ki kaže dijakov delovni dan Za vsak primar smo dodali možnost »nedelovni dan«

S tem je opis notacija v Warniar-Orrovih diagramih končan Dokazali smo da je mogoča predstaviti vsak program z vrsto ukazov ponovitev in izbir Zdaj pa si bomo ogledali kako lahko po Warniar-Orrovi metodologiji načrtujemo program neodvisno od računalnikov programskih jezikov in drugih fizičnih podrobnosti

DOMAČA NALOGA	PONEOELJEK	UČENJE FIZIKE
	TOREK	UČENJE MATEMATIKE
	SREOA	UČENJE FIZIKE
	ČETRTEK	UČENJE GEOGRAFIJE
	PETEK	UČENJE STROJ.JEZIKA
	NEOEL. OAN	IGRANJE Z RAČ

Slika 10 Večkratni ekskluzivni ali (ukaz CASE)

Oblikovanje procesov

Kako je treba povezovati tri osnovna programske strukture v večje procese, te pa v korektne računalniške programe? Odgovor na to vprašanje je pravzarav bistvo Warnier-Orrove metodologije: procese ja treba načrtovati **od zadaj.** Vsak oblikovalec ali projektant mora začeti pri viziji končnega izdelka. Arhitekt si najprej predstavlja zgrajeno hišo jo nariše in priloži ustrezno dokumentacijo. Po tej ustvarjalni fazi stopi na prizorišče inženir gradbeništva, ki načrtuje statiko zgradbe, temelje itd. Šele ko je ves projakt gotov, se je mogoče lotiti zidave. Z oblikovanjem programa »od zadaj« je prav tako: vizijo končanega programa analiziramo in razbijemo na obvladljive celote. Ko je vsak del pod nadzorstvom, lahko začne programer graditi program, toda tokrat »od spredaj«, torej od začetka do konca. Programer je arhitekt, gradbenik in fizični delavec v eni osebi. To je najbrž najpomembnejši razlog, zakaj je računalniško programiranje tako priljubljeno.

Kot smo že povedali, so v praksi poučevali programiranje izključno kot konstruiranje programov, faze načrtovanja (oblikovanja) programov pa ni bilo. To je tako, kot če bi dali skupini gradbenih delavcev ves potreben material, potem pa bi pričakovali, da bodo sami zasnovali, projektirali in zgradili petnadstropnico. Verjatno bi kakšnega delavca med gradnjo doletela nesreča, zgrajena stavba pa najbrž tudi ne bi bila najbolj varna za ljudi v njej. Softver je res »mehak« in »neviden«, vendar to ne pomeni, da je slab program manj nevaren kot hoja pod nezanesljivim gradbenim odrom!

Opišimo proces »kako narediti torto«. Oblikovanje tega in vseh drugih procesov se začne z risanjem velikega zavitega oklepaja, ki mu damo ustrezno ime. Takoj odgovorimo na ključno vprašanje: kaj hočemo imeti po koncu procesa. Ker tu razlagamo uporabo Warnier-Orrove metodologije za opisovanje procesov, je odgovor preprost: radi bi dobili Warnier-Orrov diagram procesa »kako narediti torto«. Vsak proces ima začetek, sredino in konec. To splošno urejanje problema vidimo na sliki 11.

KAKO PRIPRAVITI TORTO	ZAČETEK PRIPRAVLJANJA TORTE
	PRIPRAVLJANJE TORTE
	KONEC PRIPRAVLJANJA TORTE

Slika 11 Splošni diagram za pripravljanje torte

Začetek, sredino in konec procesa seciramo. Kako začnemo pripravljati torto? Vzamemo pekač, v katerem se bo pekla, in ga očistimo, pečico vključimo na ustrezno temparaturo itd. Kako nehamo pripravljati torto? Damo jo v hladilnik, da se ohladi, pomijamo vso uporabljeno posodo, postavimo torto pred goste itd. Tako smo uradili začetek in konec, ostane nam še sredina, tj. mašanje, odmerjanja in podobno. Ta del procesa prav tako razstavimo na »pripravljanja testa«, sredino in konec. Ko izpolnimo te podprocese, dobimo nekaj podobnega sliki 12.

Z Warnier-Orrovimi diagrami lahko razdelimo vsak algoritemski proces na podprocese. Diagrami ne le kažejo, kaj je treba narediti, ampak odgovarjajo na štiri osnovna vprašanja: zakaj, kaj, kako in kdaj. Te so na sliki 15.

Pogled z leve na desno nam pove, »kaj« proces dela in »kako« to gre, če gledamo na levo, vidimo »zakaj« se podproces izvaja, gledano od zgoraj spoznamo »kdaj« se podprogram izvaja. Tako pregledna ponazoritev

KAKO PRIPRAVITI TORTO	ZAČETEK	POIŠČI PEKAČ POIŠČI POSODO OČISTI JU VKLJUČI PEČICO	
	PRIPRAVA TESTA	ZAČETEK	ZMEŠAJ BELJAKE OOOAJ SLAOKOR DODAJ RUMENJAKE DOOAJ MOKO IN OREHE
		PEKA	NAMAŽI PEKAČ POSUJ PEKAČ Z MOKO OAJ PEKAČ V PEČICO ČAKAJ OA SE SPEČE VZEMI IZ PEČICE
		KONEC	IZKLJUČI PEČICO POČAKAJ OA SE MASA OHLAOI VZEMI MASO IZ PEKAČA
	KONEC	PRIPRAVI NAOEV NAOEVAJ TORTO OAJ JO V HLAOILNIK POLIŽI PONEV POMIJ VSO POSODO	

Slika 12 Warnier-Orrov diagram pripravljanja torte

Tako je mogoče razstaviti vsak proces, npr. »zamenjavo kolesa na avtu« (slika 13), »pranje perila« (slika 14).

KAKO ZAMENJATI KOLO NA AVTU	ZAČETEK	ZATEGNI ROČNO ZAVORO OOPRI PRTLJAŽNIK VZEMI OVIGALO VZEMI REZERVNO KOLO SNEMI ZAŠČITNI POKROV Z OVIGALOM OVIGNI AVTO
	MENJAVA GUME	OOVIJ VIJAKE ZA PRITRDITEV KOLESA SNEMI KOLO POOSTAVI REZERVNO KOLO PRIVIJ VIJAKE
	KONEC	SPUSTI AVTO Z OVIGALA NATAKNI ZAŠČITNI POKROV DAJ KOLO IN OVIGALO V PRTLJAŽNIK OTRI SI POT S ČELA

slika 13 Primer Warnier-Orrovega diagrama

PRANJE PERILA	ZAČETEK	POBERI UMAZANO PERILO	
	OPERI PERILO (1,1)	PRANJE	NAPOLNI PRALNI STROJ VRZII NOTER PRALNI PRAŠEK VKLJUČI STROJ POČAKAJ OA SE STROJ USTAVI
		SUŠENJE	VZEMI PERILO IZ STROJA RAZPROSTRI GA, OA SE BO OSUŠILO POČAKAJ, OA SE POSUŠI
	KONEC	ZLIKAJ VSE DAJ V OMARO	

Slika 14 Primer Warnier-Orrovega diagrama

PRANJE PERILA	ZAKAJ	KDAJ
	ZAČNI PRATI PERILO	
KAJ	NEHAJ PRATI PERILO	
	KAKO	

Slika 15 Warnier-Orrov diagram daje popolno sliko procesa

je ena glavnih prednosti Warnier-Orrove metodologije

Toda ali bomo vedno znali razdeliti proces na podprocese? Potrebujemo za kaj takega nadpovprečno pamet ali dolgotrajno šolanje in posebno spretnost? Seveda ne Moč Warnier-Orrove metodologije je prav v tem da predpisuje šest korakov s katerimi se da vsak proces spremeniti v računalniški program Preden jih razložimo se moramo seznaniti s še enim pojmom

Hierarhija

Hierarhijo najpogosteje definirajo kot »urejeno vrsto elementov« v programiranju pa pomeni razmerje (relacijo) med množico in kakšno njeno podmnožico Za zgled bomo vzali nogometno prvenstvo (gl sliko 16)

NOGOMETNO PRVENSTVO	POLSEZONA (2)	KOLO (1,k)	TEKMA (t)	POLČAS (2)

Slika 16 Primer hierarhične ureditve

Kakor se zdi čudno, je nogometno prvenstvo urejeno hierarhično Ima dve polsezoni, v vsaki je k kol vsako kolo je mogoče razdeliti na t tekem vsaka tekma ima dva polčasa Hierarhija torej ni kakšen nov pojem in jo bomo pogosto uporabljali pri oblikovanju programov z Warnier-Orrovo metodo

Prvi korak: določanje izhodnih rezultatov procesov

To je najpomembnejši del v oblikovanju procesov Struktura programa je odvisna od izhodnih rezultatov programa Ti so lahko vsi mogoči mesečno poročilo iz banke osnutek proračuna v kakšni organizaciji slika na zaslonu glasbeni akord vse je odvisno od fizičnih lastnosti kakšnega računalnika Vsak program ima poseben izhodni slog katerega strukturo po navadi zlahka odkrijemo Slika 17 kaže tipično stran poročila o poslovanju delovne organizacije v poslovnem letu 1985

Kakšna je struktura poročila ugotovimo takole

1 iščemo ponovitve (v podatkih)
2 iščemo alternative
3 iščemo logične skupine

Kaj se v poročilu na sliki 17 ponavlja? Vsak mesec prikazujemo poslovanje vseh tozdov stanje po filialah v okviru posameznega tozda mesečne seštevke itd

DO NAFTA LETO 1985

JULIJ	PRODAJA	DOHODEK
TOZD BENCIN		
FILIALA A	100 11	82 53
FILIALA B	302 23	99 01
SKUPAJ		
TOZD BENCIN	1 509 53	518 73
TOZD KUR OLJE		
FILIALA A	126 40	27 81
FILIALA B	592 93	93 22
SKUPAJ		
TOZD KUR OLJE	2 451 92	175 39
SKUPAJ ZA JULIJ	8 823 95	1 904 82
AVGUST	PRODAJA	DOHODEK
TOZD BENCIN		
FILIALA A	947 01	73 65
FILIALA B	984 20	26 57
SKUPAJ		
ZA AVGUST	7 154 37	2 056 31
SKUPAJ		
PO MESECIH	46 232 02	8 902 13

Slika 17 Stran tipičnega poslovnega poročila

Na sliki 18 je struktura poročila s slike 17 v obliki Warnier-Orrovega diagrama Z malima črkama »o« in »f« sta označeni števili tozdov in filial v delovni organizaciji

POSLOVNO PORočILO	MESEC (12)	TOZD (1, o)	FILIALA (1, f)	PRODAJA NA FILIALO DOHODEK NA FILIALO

Slika 18 Struktura poslovnega poročila

DOLOČI IZHODNI DOKUMENT (VZOREC REZULTATA) (0, 1)

ZA VSAK IZHODNI REZULTAT (1, r)	DOLOČI HIERARHIČNO STRUKTURO	ISKANJE PONOVITEV ISKANJE ALTERNATIV ISKANJE LOGIČNIH SKUPIN
	DOLOČI STRUKTURO PODATKOV	

Slika 19 Prvi korak Warnier-Orrove metodologije

KOCKANJE	IGRA (1, g)	POTEZA (1, p)	IGRALEC (1, l)	METANJE KOCKE

Slika 20 Shematični načrt igre

Slika 19 kaže Warnier-Orrov diagram kako odkrijemo strukturo izhodnega dokumenta V bistvu ni to nič drugega kot organizirano izražanje zgornjih treh pravil Ali lahko uporabimo ta pravila tudi v kakšnih drugih programih in ne le v tako imenovanih poslovnih poročilih? Vsekakor Na sliki 20 je splošen prikaz računalniške igre v kateri simuliramo metanje kocke igralec pa stavi na kakšno številko

Skratka Iskanje struktur ni težavno saj se ravnamo po jasnih pravilih Toda nikar ne pozabimo preden začnemo iskati strukturo, moramo imeti pred seboj opisan ali izpisan vzorec kakšni bodo rezultati programa Če programiramo igro moramo najprej spraviti njena pravila na papir pri interaktivnem programu moramo predvideti in zapisati vse reakcije programa na napačne vhodne podatke, za »poslovni« program moramo imeti končno obliko izhodnega dokumenta, za melodije moramo pripraviti note

Drugi korak: določanje logične baze podatkov

Logična baza podatkov po definiciji pomeni »vse podatke ki so potrebni da korektno pridemo do rezultatov programa« Kot pri prvem koraku te metodologije je postopek natančno določen

Potem ko pregledamo vzorec izhodnih rezultatov v poslovnem poročilu npr na sliki 17, naredimo seznam vseh podatkov Pri tem upoštevamo naslednje konvencije

1 Polja podatkov (imena tozdov številke in podobno) pišemo z malimi črkami
2 Naslove in imena pišemo z velikimi črkami in v narekovajih
3 Podpičje za podatkom pomeni da je v vrstici še kakšen podatek

Na sliki 21 je seznam podatkov ki smo ga izpeljali s slike 17

Vsak element tega seznama je treba preslikati na strukturo podatkov s slike 18 To počnemo tako da odgovorimo na preprosto vprašanje »Kakšno mesto ima ta podatek v strukturi podatkov?« Ime delovne organizacije »NAFTA« je npr omenjeno samo enkrat na začetku ime meseca vidimo dvakrat, na začetku in koncu meseca Tako dobimo sliko 22 ki kaže logično strukturo izhodnih podatkov, razmerje med podatki in celotno strukturo poročila

Nadaljevanje prihodnjič

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

AMSTRAD

PRODAM schneider CPC 464 z zelenim stereotonskim monitorjem. Jovan Vujičić Vojislava Bakića 18 25000 Sombor. I-4442

NOVO ZA AMSTRAD! Pri nas boste s programom dobili tudi navodila, poke in mape – vse za 100 dinarjev! Neverjetno profesionalna storitev! Brezplačen katalog z opisom programov. Intelcom tel. (058) 554-613 t-4443

EPSON KLUB – menjamo programe, izkušnje in literaturo za CPC 464 in CPC 6128. Možni listingi in hard kopije za sodelavce. Milan Knežević A. G. Matoša 24 57000 Karlovac I-4500

ZA VAŠ CPC-464 prodam programe za samo 50 din. Katalog brezplačen. Astrosoft Stavče 18, 55400 Nova Gradiška. I-4501

AMSTRAD CPC (664 in 6128!) Programi CP/M fortran Mbasic (compilers) urejevalnik besedil WS macroassembler. Pisali CE PEEM Gorice 64 B 41000 Zagreb t-4641

AMSTRAD – najnovejši hiti: Locomoll on Exploding Fist Chiller Rocky Horror Show Forth Terminator. Zahtevajte katalog! Rupčić Ross Dakićev trg 3 41000 Zagreb tel. (041) 530-296 4562

AMSTRADOVCI! L&G SOFT je najhitrejša in najcenejša pot do najboljših programov za vaš računalnik (Jet Set Willy II Mini Office 2). Vsak naročnik prejme darilni program. Zahtevajte ekskluziven katalog. Dragan Lazarević Moša Pijade 4/2 11300 Smederevo t-4631

AMSTRAD – Profesionalni prevodi Priručnik CPC-464 1300 din, Mašinski jezik za početnike 1300 din, Devpac 700 din Masterfile 700 din, Locomotive Basic 1200 din, Tasword 700 din, Pascal 700 din Trtica Goran, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel (011) 563-348 t-4690

AMSTRAD CPC 464 – najnovejši softvera (igre 60 do 100 din). Katalog brezplačen. New Software Balokovićeva 75/3 41129 Novi Zagreb tel. (041) 672 967 I-4649

AMSTRADOVCI! Vaš programi 50 dinarjev. Zahtevajte seznam. Pande Trajkovski Krume Spirkovski 7 97500 Prilep tel. (098) 26-238 I-4980

AMSTRAD COPY (Proton I Proton II Amscopy II Speedmaster) vse za samo 500 dinarjev. Poleg Copy prodajam tudi druge programe (100 din). Tomislav Idžotić Hrgovići 43 Jarun 41000 Zagreb I-4676

MIKESOFT vam za amstrad 464 ponuja vse skoraj zastonj. Najboljši programi so po 60 din. Literatura za vsakega pravega hekerja. Navodila za delo (1200 din). Firmware manual (RAM ROM sistemski podprogrami – 3200 din). Amstrad Explored (grafika, glasba, pisanje resnih programov – 1300 din). Pascal (700 din). Brezplačen katalog zaželena menjava. Mikesoft Crvenog križa 11 41000 Zagreb tel. (041) 416 182 (Predrag) I-4851

AMSTRAD, profesionalni prevodi Priručnik CPC-464 (1200) Locomotive Basic (1200) Mašinsko programiranje (1300) skupaj 3500. Samo pri nas kompletno prevedene navodile s posnetimi programi Devpac Tasword Pascal Masterfile Quill. Posamezni program 400. Posamezno navodilo 750. Če želite kvaliteto in hitro storitev »Amstrad Future« Bele Jankovića 79 32000 Čačak tel. (032) 30-34 t-4862

RAČUNALNIK schneider CPC 464 legalno uvožen zeleni monokromni monitor plus 60 najboljših programov plus tiskalnik brother 1009 prodam v kompletu ali tiskalnik posebej. Ponudbe pošljite na naslov Zoran Lap Frankopanova 19 62000 Maribor I-4832

AMSTRAD CPC 464 – Velika razprodaja literature in programov na kaseti. Takoj zahtevajte katalog. Časlav Tufegdžić, Pot k ribniku 16, 61109 Ljubljana tx-1053

SCHNEIDER 464/664/6128! Profesionalni prevodi offset tisk vse vezano! Basic 1.0/1.1 (1300 din) Priročnik 464 (1300) Priručnik 664 (2300) Priročnik DDI 1 (1000) Programiranje u strojnom kodu (1400) Masterfile (800) Devpac (800) Tasword (800 – nevezano) popust 10% za naročila prako 2998 din! Za obsežen katalog prevedene in tuje literature hardverskih dodatkov in CP/M – aplikacijskih – copy in programov za igro pošljite 100 din (vključena oskrba z nadaljnjimi dopolnili). Del Čip Amruševa 7 41000 Zagreb t-4813

AMSTRAD – Schneider CPC 464 – CPC 664 – CPC 6128. Velika izbira najnovejših in najboljših programov za vašega miljenčka. Obvesti le o specialnih popustih – nizkih cenah in vrsti drugih ugodnosti boste našli v drazplačnem katalogu. Branko Vrhovac Moša Pijade 4 15000 Šabac I-4820

AMSTRAD – Profesionalni prevodi Priručnik CPC-464 1300 din, Mašinski jezik za početnike 1300 din, Devpac 700 din Masterfile 700 din, Locomotive Basic 1200 din, Tasword 700 din, Pascal 700 din Trtica Goran, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel (011) 563-348. t-4690



– Hej imenitna ideja za računalniške igrice!

AMSTRAD – prodam po najnižjih cenah najnovejše programe Exploding Fist Rocky Horror Show Everyone a Wally Super Pipeline 2 Chiller A View to a Kill Tank Busters Crystal Theft Wild Bunch. Besplatan katalog. Dragan Jovanović, Dragoslava Jovanovića 12 37000 Kruševac tel (037) 30-568 I-4748

MZ SOFTWARE ponuje programe za amstrad 464 po najnižjih cenah (15 programov + kaseta + poštnina za 1600 din). Ali je kdo cenejši? Naročila pošljite na naslov Marijan Zidarič Čazmanska 2/XII 41000 Zagreb ali tel (041) 514-973 t-4831

BOGATA PONUDBA programov za amstrad. En program 60 din. Saša Volarič Jurkoči 127 51213 Jurdani t-4897

AMSTRAD CPC 464 (Schneider) – Najkvalitetnejši, izbrani, profesionalni prevodi Uputstva za rad na amstradu – 1100 din, Locomotive Basic – 1200 din, Mašinsko programiranje za početnike – 1300 din Uputstva za Devpac i Tasword po 950 din, Grafika i zvuk na CPC 464 – 850 din izuzetne kvalitete, hitre dobave, pri večkratnih naročilih popust 10%! Duško Bjelotomić, Center 1, 54550 Valpovo, tel (054) 82-665 ali (041) 683-141 tx 1089

RAZNO

STUDIO 1632 programi za Sinclair QL (Psion Chess Match Point Caverns BCPL Pascal Graphiql Cartrige Doctor finance ...) Atari ST (GEMdraw GEMwrite VT100 Pascal Compiler Assembler Ravaral Screen Editor SM Test razne literature) IBM PC & kompatibilnež. Zahtevajte katalog (100 din vračamo ob prvem naročilu) STUDIO 1632 pp 66 61110 Ljubljana

SUPERSOFT vam ponuja najnovejše najboljše in najcenejše programe v Jugoslaviji. Oglasite se za brezplačen katalog – ne bo vam žal. Tomaž Simčič Slična 10 61295 Ivančna Gorica tel (061) 783-208. 72

ACORN electron (BBC grafika 640 × 256) nov ocarinjen in TV Saba (27 cm) komplet prodam za samo 8,7 SM Tel (061) 447 545 I-4283

NAVALI NARODE! Najnovejši programi (Basketball Popeye ...) cena 60 din. Robert Vahler Omladinska 36 55000 Slavonski Brod tel. (055) 236-107 I-4526

SHARP – MZ – 731 z barvnim monitorjem kasetnikom in tiskalnikom prodam. Uvozna deklaracija. Cena 20 SM Tel (061) 852-085 I-4583

POCENI prodam žepni računalnik tandy PC 3 s tiskalnikom in vmesnikom za kasetofon Tel (011) 670-504 I-4630

KOMPLET ZA ODRASLE, 6 programov + kaseta (Dirty Movie Sex Games Girls Want Fun Porno Fuckman Striptease) samo 1000 din. Goran Generalić Dvorničićeva 15 41000 Zagreb I-4656

CASIO FX-720P žepni osebni računalnik s kartičnim pomnilnikom prodam za 4 M Tel (068) 20-284 popoldan

KUPITI ALI NE KUPITI? ni več vprašanje. Brezplačen katalogi Popusti! Poceni!!! Z enim naročilom boste zadovoljili svoje softverske želje. Danilo Radulović V Karasa 11 24000 Subotica, tel (024) 44-282 82

GLASBENIKI, profesionalci! Izdelujem profesionalne module ameriškega brezžičnega mikrofona YS-36 model 85. Za dvorane in odprte prostore področja s 44-88 MHz. Izredna stabilnost miniaturne dimenzije cena 5000. Dipl. ing. Slavoljub Grujić, Jug Bogdana 18 12000 Požarevac, telefon (012) 22-433 t-4894

ARKADIJA SOFT - novi hiti po 150 din. Scooby Doo, Rambo Beach Head II International Basketball. Brezplačen katalog. Aleksandar Preković, Džemala Bijedića 38 71000 Sarajevo tel (071) 528 007 I-4819

NOVO! Programi za sharp MZ 731 Tel (063) 32 202 po 18 uri I-4818

PRODAM atari 800 XL, programe, kasetofon in igralno palico Tel. (011) 535-852 I-4734

SHARP PC1245+CE125 (rekorder printer) prodam za 70 000 din Tel (054) 25-318 tx 1087

MC TUTOR! Veličastno delo mojstra programiranja, ki vam bo razkrilo vse skrivnosti vašega malega velikana. Naučite se strojnega jezika v 40 lekcijah. 5 programov + kaseta - 800 din. Alen Belajec Odra 87 44000 Sisak tel. (044) 41-351 I-4763

PRODAM nov atari 130 XE, disk drive atari 1050 in deset disket – vse po nabavni ceni. Gašpar Gužvalj Jurdičeva 5 41000 Zagreb I-4749

PRODAM popolnoma nov sharp PC-1401 za 45 000 dinarjev Tel. (041) 449-679 t-4789

POSAMEZNO ali skupaj prodam TI 99/4a + 70 listingov + Manual + servisne sheme (TI Diskcontroler RS 232) Moduli EXT BASIC word processor editor assembler personal recorderkeeping kaseta Finanzberater Modul: igra Invaders, Indoor Soccer Car wars kaseta z igrami. Kabel za dva kasetofona. Dražen Pozder Borova 41 41040 Zagreb tx-1080

SHARPISTI! Prodam kasetna vmesnike za PC 1411/2&1211/45/51 Tel (061) 612-487

ZA SHARP MZ 731 kupim slovenski prevod navodil originala iz angleščine. Tel (061) 316-371 zjutraj od 8 do 8 ure Jaka tx 1108

PRODAM komplet AM/64 3900 din + poštnina. Plačilo po povzetju A. Dimevski Skoevska 45 a 91000 Skopje I-4864

MEDA SOFTWARE vam ponuja najbolj popularne in najnovejše igre in paket uporabnih programov. Vse je poceni in kvalitetno. Brezplačen katalog. Tihomir Jovanović R. Pavlovića 1/23 18400 Prokuplje tel (027) 23-494 I-4846

MOJ MIKRO

VSEBINA LETNIKA 1985

Pregled računalnikov

Emulator epromov za spectrum

GORAZD OKROŽNIK

Emulator epromov oziroma romov je vezje, ki zelo pomaga pri razvijanju osnovnih programov za nove računalnike. Za računalnik v nastajanju (ali katerokoli elektronsko napravo z mikroprocesorjem) v začetku seveda ni napisanega še nič softvera. Ne moremo si privoščiti tega, da udobno sedemo za tipkovnico, prikličemo z diskete urejevalnik, napišemo program, po katerem bo naša nova stvaritev (mikroračunalnik, krmilnik takočega traku, tehtnica ali karkoli že je) delovala, ga potem še asembliramo, poženemo... Tako ne gre, ker nimamo programa, ki bi krmilil disketni pogon, tipkovnico itd. Te programe moramo šele sestaviti in zapisati v EPROM. Industrijske naprave, ki jih nadzoruje mikroprocesor, pa po navadi nimajo niti tipkovnice in drugih nevlake, potrebne za pisenje programov.

Razvojni sistem

Krmilni program, ki ga moramo sestaviti, napišemo v kakšnem drugem računalniku, ki ima že razvit softver in seveda uporablja enak procesor kot naša naprava. Takšnemu računalniku z vso opremo pravimo razvojni sistem.

Bistven sestavni del razvojnega sistema je emulator epromov. Njegovo shemo kaže slika 1. V njem je pomnilnik RAM potrebne zmogljivosti, v katerega gostitelj (razvojni sistem) zapiše program, gostujoči sistem (naprava, ki jo razvijamo) pa iz njega bere. To izmenično delo dveh različnih sistemov z enim pomnilnikom je omogočeno s preklapljanjem naslovnega, podatkovnega in kontrolnega vodila med sistemoma. Ko je preklopnik v položaju INT (interno), so sklenjena vsa elektronska stikala Sa in ima dostop do rama gostitelj, stikala Sb so pa razklenjena. Ko preklopnik prestavimo, ima dostop do rama gostujoči sistem, gostitelj pa ne.

Stikala Sa in Sb so elektronska, medtem ko je preklopnik INT/EXT. Tak razvojni sistem si lahko napravi vsak, ki ima spectrum, nekaj izkušenj z elektroniko in dostop do kanalov, po katerih prihajajo integrirana vezja v našo deželo.

Kako delamo z emulatorjem?

Ko je vezje izdelano, ga priključimo na spectrumov razširitveni konektor, izhod pa po ploščatem kablu in DIL konektorju povežemo z gostujočim sistemom, ki lahko temelji na mikroprocesorjih Z 80, intel 8080 ali 8085. DIL konektor vtaknemo v podnožje, predvideno za EPROM.

Potem naložimo s kasete ustrezen zbirnik (npr. Hisoftov Gens), napišemo program, preklopimo stikalo na emulatorju v položaj INT in asembliramo program na naslov 0. S tem smo zapisali strojno kodo v RAM emulatorja, ki je na naslovnem področju do S0000 do S07ff (2 kilobyta).

Pravilno ste ugotovili, to je prav tam, kjer je spectrumov ROM. To pa mavrice prav nič ne moti, saj vsebine roma ne moremo spremeniti. Paziti moramo edino na to, da strojna koda programa ne bo daljša kot 2 K. Če bomo kdaj pozneje potrebovali več K, bomo vezje brez težav prilagodili in razširili.

Zdaj preklopimo preklopnik v položaj EXT (eksterno), resetiramo gostujoči sistem in opazujemo, kako dela. Med popravljanjem programa preklapljamo preklopnik INT/EXT in testiramo različna verzija programa, dokler ne napravimo končne. To potem zapišemo v EPROM.

(Tudi programator epromov sodi k razvojnemu sistemu. Tisti, ki ga še nimate, poglejte v 2. številko revije Računari u vašoj kući.)

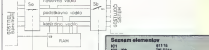
Sestava vezja

Vezje je sestavljeno iz statističnega rama (6116), petih 8-bitnih vmesnih pomnilnikov z visokoohmskim izhodom (3-state buffer) tipa 74LS244, ki so uporabljeni kot elektronska stikala, in dekodirnega vezja 74LS138. Za elemente vključno z obema konektorjema, ploščatim kablom in podnožji, boste odšteli približno 50 DM ob ne preveč ugodnih cenah.

Za tiste, ki radi eksperimentiramo, je vezje najbolje zgraditi na rastrski ploščici, potrebne povezave pa izpeljati z žicami (tehnologija »sračjega gnezda«).

Napajanje je +5V iz spectruma. Računalnik to prenese brez čezmernega segrevanja. Maso vezja je treba povezati z maso gostujočega sistema, na pa tudi +5V!

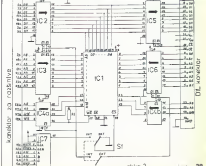
Shema je narisana za EPROM tipa 2716, ki se najpogosteje uporablja, lahko pa jo prilagodite tudi drugim tipom. Naj opozorim še na to, da bo verjetno treba malce eksperimentirati s povezavama OE in CS na izhodu iz emulatorja, odvisno od tega, kako se te signale generirala v gostujočem sistemu. Pri meni je bil OE vezan na maso in je zato nožica 20 DIL konektorja ostala v zraku, CS pa se je generiral iz pogojev A15, A14, A13 in RD, MREQ. Vsekakor morate paziti na to, da je vmesni pomnilnik za podatke (data buffer) IC5 odprt šele takrat, ko je procesor v gostujočem sistemu pripravljen brati podatke s podatkovnega vodila. Če ni tako, se podatki ne vodilu »tepejo« in procesor ne prebere tistega, kar bi moral.



slika 1

Seznam elementov

IC1	6116
IC2–IC6	74LS244
IC7	74LS138
R1	10 k/0.25 W
C1	22µF/6 V
C2, 3	100 nF
S1	preklopnik 2X2 položaja
DIL konektor	24-polni
ploščati kabel	24-žilni
robni konektor	2·28-polni



slika 2

Paralelni vhodno-izhodni vmesnik

TONE STANOVNIK

Nista na razširitveni konektor spectruma še nikoli pripeli kakšnega svojega hardverskega izdelka? Vedite, da sta zaradi tega neznansko prikrajšani in da sploh še nista spoznali pravega čara svojega mlinčka. Vaša duša je prodana mehkemu hudiču (Softvaru), nič ne investirate, nič ne tvegate in vaše napake niso kaznovane. Prav na vas je tokrat vrgel mrežo trdi hudič (hardver). Zato nehajte brati tale članek, če ne želite preživeti ostanka življenja v pekiu hardvere.

Na mavrico bomo privezali le eno integrirano vezje in si s tem zagotovili, da bo možnih napak izredno malo. Hkrati se nam bo zazdelo, da se je spectrum na stežaj odprl v svet. To integrirano vezje je iz druži- ne Z 80 in se imenuje paralelni vhodno-izhodni vmesnik, na kratko PIO. Vezje je programabilno, kar pomeni, da lahko v njegove notranje registre vpisujemo kombinacije bitov in s tem spreminjamo njegove komunikacije z zunanjim svetom.

Najprej se bomo seznanili z osnovami.

Teoretično je prenos podatkov med zunanjimi napravami in procesorjem podoben kot med pomnilnikom in procesorjem. Zelo lahko jemljemo pomnilnik kot neko vrsto V/I naprave s posebnimi lastnostmi:

a. dela s skoraj enako hitrostjo kot procesor,

b. ne potrebuje nobenih dodatnih kontrolnih signalov razen read/write.

V/I naprave se najbolj ločijo med seboj prav po teh dveh lastnostih:

a. delujejo z različnimi hitrostmi, v glavnem pa precej počasneje kot procesor,

b. zahtevajo posebne protokole in formate komuniciranja ter kontrolne signale.

Nazoren zgled je komuniciranje računalnika s tiskalnikom. Vemo, da izpisuje tiskalnik znake precej počasneje, kot mu jih more računalnik pošiljati. Če bi računalnik oddajal znake brez kontrole, ali jih je tiskalnik sprejel in izpisal, bi se na poti zgubilo zelo veliko podatkov. Zato obstajajo kontrolne linije, po katerih tiskalnik sporoča, da je izpisal znak in da lahko računalnik pošlje naslednjega. Seveda imajo tiskalniki notranji pomnilnik (buffer), tako da računalnik pošlje večji paket znakov in nato opravlja svoje delo, medtem ko tiskalnik tiska znake iz svojega pomnilnika. Ko ga izprazni, po kontrolnih linijah naroči računalniku, naj pošlje nov paket.

Sinhronizacija naprav (handshake)

Računalnik mora biti vedno zmožen ugotoviti, kdaj ima vhodna naprava pripravljen nov vhodni podatek (input) oz. kdaj lahko izhodna naprava sprejme nov podatek (output). Prav tako mora V/I naprava vedeti, ali je računalnik pripravljen na vhodni ali izhodni podatek. To vidimo na sliki 0.

Računalnik in V/I se torej sinhronizirata »sežeta si v roke« (angl. handshake). S sklopom dveh (ali več) kontrolnih linij se dogovorita, kdaj bosta izmenjala podatke. Ta možnost je vdelana tudi v programabilni vmesnik PIO Z 80.

Kot je razvidno s slike 0, s handshakom komunicirata v bistvu V/I vmesnik in zunanja naprava. Procesor komunicira samo z V/I vmesnikom, in to na dva načina:

a. s kontrolo prekinitev,

b. s programsko kontrolo (polling).

Prekinitve so izredno simpatična pomagala: procesor se lahko posveča svojemu delu, ne da bi mu bilo treba hkrati nadzirati, kaj se dogaja v V/I napravah. V trenutku, ko zunanja naprava zahteva prenos podatkov, mu vmesnik sporoči, da je potrebna prekinitev (interrupt). Nekateri vmesniki mu posredujejo še naslov programa za obdelavo prekinitev. Procesor prekine tekoče delo in skoči na program, ki postreže zunanji napravi, potem pa se vrne k prvotnemu opravilu.

Programska kontrola (polling)

Po tej metodi se procesor stalno ali vsake toliko ukvarja z zunanjimi napravami oz. pregleduje v vmesnikih, ali je potreben kakšen prenos podatkov. Zaradi tega zgublja veliko dragocenega časa pri tekočem delu.

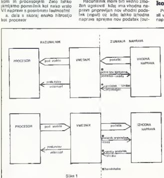
Poskusimo to razložiti z zgledom tipkovnice. V grobem se te vhodne naprave delijo na dva tipa:

a. »inteligentne« tipkovnice,

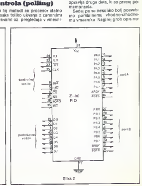
b. enostavne tipkovnice (mreža tipk).

Prve tipkovnice same zahtevajo od procesorja prekinitev, ko je pritisnjena katera od tipk. Procesor prekine tekoče delo in skoči na program za obdelavo prekinitve, tam prebere, katera tipka je bila pritisnjena. Te tipkovnice so nekoliko dražje (»inteligence« nekaj stane), a zato procesorju ni treba stalno pregledovati tipkovnice. Pri enostavnih tipkovnicah (spectrum) procesor v enakih časovnih presledkih pregleduje tipkovnico. Čeprav se tipkovnice v ani un sploh ne dotaknemo, bo spectrum 180 000-krat izvedel program, ki bere tipkovnico. Veliko odvečnega dela torej, a zato ne pričakujemo od tipkovnice nobene »pameti«. Rekli boste, da tudi spectrum pregleduje tipkovnico v okviru kontrole prekinitev. Že res, toda prekinitve mu pošilja ULA in ne tastatura. Prekinitve niso posledica pritisnjene tipke, pač pa se samo vrstijo v enakih časovnih zaporedjih (50-krat na sekundo). Tako lahko procesor opravlja druga dela, ki so precej pomembnejša.

Sedaj pa se nekoliko bolj posvetimo paralelnemu vhodno-izhodnemu vmesniku. Najprej grob opis no-



Slika 1



Slika 2

žic integriranega vezja na sliki 1 hitro opazimo, da je vmesnik v bistvu sestavljen iz dveh vmesnikov. Razlikujeta se po tem, da so vse linije prvega označene z A in drugega z B (port A, port B).

D0-D7: po teh nožicah se vmesnik povezuje s podatkovnim vodilom (data bus) procesorja.

PA0-PA7, PB0-PB7: osem vhodno-izhodnih linij, po katerih se procesor poveže z zunanjim svetom (port A, port B).

ASTB, BSTB: kontrolni signal, ki je vhod v vmesnik (slika 0) in omogoča handshake (strobe).

ARDY, BRDY: kontrolni signal, ki je izhod iz vmesnika (slika 0) in omogoča handshake (ready).

$\overline{CE}$, B/$\overline{A}$, C/$\overline{D}$: po teh nožicah izbiramo registre v vmesniku (njihove funkcije je opisane v odstavku o naslavljanju).

$\overline{INT}$: po tej liniji pošlje vmesnik procesorju zahtevo za prekinitev.

IEO, IEI: če je vmesnikov več, jih povežemo v verigo in z zaporedjem pri povezavi teh nožic dodelimo vmesnikom različne prioritete.

$\overline{IORQ}$, CLK, $\overline{M1}$, $\overline{RD}$: standardne sistemske kontrolne linije.

Ker nam je dobrohotni tovariš Clive S. prepustil v uporabo cele tri naslovne linije (A 5, A 6, A7), jih bomo dodobra izkoristili za izbiro (dekodiranje) našega vmesnika in njegovih registrov. Kot vidimo na sliki 1, PIO vsebuje dva vmesnika, A in B, vsaka polovica pa ima svoj podatkovni register (D – data) in kontrolni register (C – control). Najenostavneje je, če naslovno (adresno) vodilo A7 povežemo na $\overline{CE}$, vodilo A6 na C/$\overline{D}$ in vodilo A5 na B/$\overline{A}$. Tako dobimo naslednje naslove za posamezne registre:

- PIO je izbran — na $\overline{CE}$ nizek nivo, torej je A7=0
- ko izberemo kontrolni register — na C/$\overline{D}$ visok nivo A6=1
- ko izberemo podatkovni register — na C/$\overline{D}$ nizek nivo A6=0
- ko izberemo vmesnik A (port A) → na B/$\overline{A}$ nizek nivo A5=0
- ko izberemo vmesnik B (port B) → na B/$\overline{A}$ visok nivo A5=1

	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	
PIO PORT A DATA (DA)	0	0	0	1	1	1	1	1	= 31
PIO PORT A CONTROL (CA)	0	1	0	1	1	1	1	1	= 95
PIO PORT B DATA (DB)	0	0	1	1	1	1	1	1	= 63
PIO PORT B CONTROL (CB)	0	1	1	1	1	1	1	1	= 127

Programiranje PIO vmesnika

Vmesnik programiramo tako, da v kontrolni register vpišemo byte, ki vzpostavljajo želeno delovanje. Načini delovanja (mode) so štirje:

D7 D6

mode 0 0 0 izhodni način (output mode)

mode 1 0 1 vhodni način (input mode)

mode 2 1 0 dvosmerni način (bidirectional byte mode)

mode 3 1 1 bitni način (bidirectional bit mode)

D5 D4 poljubno

D3 D2 D1 D0 vse 1, kar vmesnik dekodira kot mode byte

PRVI BYTE (mode control word)

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
0	0	1	1	1	1	1	1	izhodni način = 63
0	1	1	1	1	1	1	1	vhodni način = 127

DRUGI BYTE (interrupt vector word)

Če uporabljamo prekinitve (nam ta byte skupaj s prekinitvenim vektorjem, ki je v registru I procesorja, sestavi naslov kazalca na začetek prekinitvenega programa). Če prekinitev ne uporabljamo, drugi byte ni obvezen.

TRETJI BYTE (interrupt disable word)	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D7 = 0 če je prekinitev onemogočena	0	1	1	1	0	0	1	1
D7 = 1 če je prekinitev omogočena	1	1	1	1	0	0	1	1

Če prekinitev ne uporabljamo, tudi tretji byte ni obvezen. PIO se namreč ob vklopu avtomatsko postavi v »prekinitev onemogočena«.

Primerček

```
10 REM INICALIZACIJA PIO VMES-
NIKA
20 REM PORT A - INPUT
30 LET DA = 31
40 LET CA = 95
50 OUT CA, 127
60 REM PORT B - OUTPUT
70 LET DB = 63
80 LET CB = 127
90 OUT CA, 63
100 REM VMESNIK PIO PRIPRAV
LJEN ZA KOMUNIKACIJO
```

Sklep

PIO vmesnik daje še precej več možnosti, a nam skopo odmerjeni prostor ne dopušča globlje obravnave. Tisti, ki ga zadeva zanima, naj si nadaljnje informacije poišče v navedeni literaturi. Nekaj aplikacij pa vam bomo vseeno natresli: Centronicsov paralelni vmesnik za tiskalnik (več o njem v prihodnji številki), paralelna povezava z drugim večjim računalnikom, kontrola V/I naprav (motorji, releji, žarnice, LED diode, stikala), A/D in D/A pretvornik, programator epromov, dodatna tipkovnica, šestnajstiški prikazovalnik.

Računalnik v naših in tujih knjižnicah

IRENA SAPAČ
MARIJA ŠIFRAR

Izposoja knjižnega gradiva se je v Univerzitetni knjižnici Maribor v zadnjih letih zelo povečala: leta 1979 je bilo izposojenih 131 662 knjig, leta 1983 že 175 588, število včlanjenih uporabnikov pa se je v tem obdobju dvignilo s 5990 na 8860. Izposojevalci so zato le s skrajnimi napori posredovali tudi po več kot 500 knjig na dan, evidentirali izposojo in sestavljali dnevne, mesečne in letne statistične preglede. Možnost racionalizacije se je ponudila januarja 1983, ko so na mariborski univerzi instalirali računalnik Iskra-Delta (model 4850), knjižnici pa zagotovili ustrezno terminalsko opremo. Lani je knjižnica uporabljala tri terminale (paka 2000) in tiskalnik TRS 835. Dva terminala sta bila s centralnim računalnikom povezana s stalno telefonsko linijo, tretji s klicno, priključili pa smo jih postopno: prvega novembra 1983, drugega maja 1984 in tretjega decembra 1984. Kako smo v teh okvirih posodabljali izposojo?

Avtomatiziran postopek izposoje

Priprave so stekle že ob koncu leta 1982. Programska rešitev vključuje tele programe:

- vnos podatkov o knjigah
- vnos podatkov o uporabnikih
- izposoja knjig (izposoja, vračila, rezervacije, brisanje rezervacij)
- pisanje opominov
- dnevni, mesečni in letni statistični pregledi
- razni pregledi knjig in uporabnikov

Baza podatkov, ki smo jo pri tem oblikovali, zajema naslednje zbirke podatkov:

- uporabniki knjižnica
- katalog knjig
- izposoja in rezervacije
- datumi izposoje/rezervacije
- šifranti
- signature

Uporabili smo programsko opremo za organizacijo baz podatkov Total, ki omogoča vzdrževanje relacij med podatki o uporabnikih, katalogih knjig, datumi izposoje in rezervacijah. Hkrati smo se lotili analize stroškov računalniško podprtega sistema izposoje. Naslednji korak je bil prenos podatkov o vseh uporabnikih iz klasične kartoteke na disk in v treh mesecih smo oblikovali bazo podatkov o 13 500 uporabnikih. Pri prenosu podatkov smo upoštevali samo knjige z največjim faktorjem obračanja pri izposoji. Podobno smo omejili tudi podatke o posamezni knjigi. Če bi namreč hoteli popisati vse podatke, ki jih določa ISBD (mednarodni standardni bibliografski opis), računalniška izposoja še dolgo ne bi zaživela. V bazo smo torej vključili le tiste podatke, ki so nujni za kontrolo izposoje: identifikacijsko številko, lokacijo v knjižnici (signaturo), avtorja, naslov, leto izdaje, stroko in jezik (slednja podatka sta koristna za statistiko in statistične analize). Z začetno bazo podatkov o 11 000 knjigah smo 1. julija 1984 pričeli z računalniško izposojo, baza pa se je v šestih mesecih povečala na 30 000 zapisov.

Prvi terminal smo namenili vnašanju podatkov o novih knjigah. Drugi rabi za vnašanje podatkov o tistih knjigah iz starega fonda, ki jih izberejo uporabniki, vendar še niso zajete v računalniški bazi; s tem terminalom tudi preverjamo, ali je iskana knjiga v knjižnici ali pa si jo je že kdo izposodil. Tretji terminal je namenjen za vnašanje podatkov o novih uporabnikih, pri njem je najvažnejše opravilo registriranje izposoje, vračil, rezervacij in preklice rezervacij. Vse te štiri operacije je moč opraviti zelo preprosto.

Ko se prek terminala pravilno priključimo na računalnik, se na zaslonu izpišejo po vrsti vsi razpoložljivi programi, označeni s številkami. Avtomatizirani postopek izposoje nato steče z izbiro opravil (prek menuja): izberemo recimo program izposoja/rezervacije. Najprej vtipkamo identifikacijsko številko uporabnika in na zaslonu se pokažejo njegovi matični podatki, pod njimi pa podatki o knjigah, ki si jih je že izposodil (identifikacijska številka, signatura, avtor, naslov, datum izposoje in vračila, opomba o rezervaciji in številu opominov). Za registriranje vsake nove izposoje vtipkamo le osemmestno identifikacijsko številko knjige in že se na zaslonu poleg te številke pokažeta tudi datuma izposoje in vračila. Pri vračilu vtipkamo osemmestno identifikacijsko številko knjige in znak za operacijo vračanje – brž nato podatkov o vrnjeni knjigi ni več na zaslonu. Podoben je postopek pri rezervacijah. Menu omogoča tudi izračun dnevne, mesečne in letne statistike o izposoji z različnih pogledov. S priključitvijo tiskalnika pa lahko bralcem avtomatsko pišemo opomine. ◆

Prednosti in pomanjkljivosti sistema

Ker smo se razvijanja računalniško podprtega sistema lotili parcialno, se nismo mogli izogniti nekaterim pomanjkljivostim, vendar smo mogli le po tej poti z manj oprema in v krajšem času posodobiti poslovanje. Glavne prednosti:

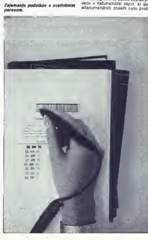
– hitrejše registriranje izposoje, vračil, rezervacij in brisanja rezervacij (vtipkamo le številko uporabnika in številko knjige, ne pa polno ime in naslov);
– uporabnik izpolni samo en dokument (naročilnico, na katero vpiše le podatke o knjigi, medtem ko je moral pri klasičnem načinu poleg naročilnice izpolniti tudi zadolžnico v treh izvodih);
– ni več treba ročno razvrščati zadolžnic po številki uporabnika, po številki knjige in po datumu izposoje;
– ugotavljanje zamud in pisanje opominov opravi računalnik, knjižničar pa obvestila, ki so že opremljena z naslovom uporabnika, preprosto vloži v kuverte z okenci;
– za potrebe statistike ni več treba preštevati zadolžnic, saj računalnik uredi dnevno, mesečno in letno statistiko izposoje po stroki, jezikih in skupinah uporabnikov;
– pri klasičnih kartotekah raste porabljena prostornina vzporedno s številom podatkov, računalniško podprta izposoja pa omogoča bistven prihranek prostora.

Nekaj opravil se kljub uvedbi računalniške obdelave ni spremenilo. V zbirko podatkov o uporabnikih moramo vnesti vse podatke, podobno kot smo jih prej vpisovali v kartoteko. Vnesti moramo tudi podatke o vsaki knjigi, ki je na voljo (vendar le pred prvo izposojo, pozneje pa le vtipkamo številko knjige). Srečali smo se tudi z nekaterimi težavami. Pri prepisovanju in vtipkavanju identifikacijske številke knjige in uporabnika je pogosta napaka, da knjižničar zamenja vrstni red dveh sosednjih številk ali črk. S kontrolnim modulom bi takšne napake nekoliko zmanjšali, vendar bi morali identifikacijsko številko podaljšati za en znak, to pa pomeni pri vsakodnevnem vtipkavanju stotin številk kar precejšnjo izgubo časa. Dalje: identifikacijsko številko knjige moramo prepisati kar štirikrat: iz knjige na naročilnico, iz naročilnice prek terminala v bazo podatkov, ob registraciji izposoje, ob registraciji vračila.

Vsem tem pomanjkljivostim bi se mogli izogniti, če bi imeli na voljo primernejšo opremo. Logika programov, ki smo jih razvili v Univerzitetni knjižnici Maribor in v Računalniškem centru Univerze v Mariboru, je sorodna sistemom izposoje v zahodni Evropi in v ZDA, toda tam imajo poleg računalnika in zadostnega števila terminalov tudi posebne naprave za hitro in nezmotljivo neposredno prenašanje šifer iz knjig v zbirke podatkov.

Od svetlobnega peresa do magnetne plošče

Že v obdobju luknjanih kartic in trakov so v tujih knjižnicah skrajšali postopke tako, da so knjige opremili z luknjanimi karticami manjšega formata, ki so vsebovale identifikacijske številke. Zapis z luknjicami je bil tudi na uporabnikovi izkaznici in s kombinacijo obeh številk je bilo moč hitro evidentirati izposojo. Naslednji korak so bile nalepke s paličnim kodom (bar coded labels): na nalepki je vsaka številka označena s črto ustrezne debeline, ki jo svetlobno pero zajame in spremeni v ustrezno računalniško kodo. S peresom preprosto potegnemo čez nalepko na knjigi in podobno nalepko na uporabnikovi izkaznici – in izposoja je zabeležena. Časovni prihranek je velikanski, saj na klasični terminal v istem času odtipkamo samo dve številki! Proizvajalci so naprave tako izpopolnili, da ni važno, ali smo s svetlobnim peresom potegnili čez nalepke v eno ali v drugo smer – računalnik bo številke vedno shranil v pravilnem zaporedju. Knjižnicam so za zajemanje podatkov na voljo tudi kompleti nekaj tisoč nalepk, na katerih se ne podvoji nobena šifra v paličnem kodu. Nekatere knjižnice si poleg naprave za zajemanje podatkov s svetlobnim peresom omislijo tudi strojček za tiskanje zapisov v paličnem kodu.



Zajemanje podatkov s svetlobnim peresom.

Strojček sestavljajo tipkovnica z numeričnimi znaki, naprava, ki za vsako številko odtisne črto ustrezne debeline, in valj s perforiranim papirnim trakom. S takšnim strojčkom knjižnice same izdelujejo nalepke in torej same določajo strukturo identifikacijske številke knjige. V Veliki Britaniji najpogosteje naletimo na naprave znamke Telepen in Plessey; proizvajalce uporabljata namesto izraza svetlobno pero (light pen) kar izraz knjižnično pero (library pen), to pa dovolj zgovorno priča o množični uporabi.

Nov korak so napravili pri firmi ALS, ki je razvila sistem za zajemanje podatkov o knjigah z magnetnimi ploščicami. Knjigo ob izposoji in vračilu preprosto položimo na magnetno ploščo, postavljeno na izposojevalno mizo. Vsaka knjiga ima v žepku na notranji strani platnic kartico iz dveh kartončkov, med katera so vložene različno razporejene kovinske ploščice – s takšnim razporedom je določena številka knjige. Bralna naprava to obliko zapisa prevede v računalniški zapis, ki ga v alfanumeričnih znakih nato preberemo na terminalskem zaslonu. Evidentiranje izposoje je pri takšnem sistemu seveda še hitrejše, saj je dovolj, da knjigo položimo na magnetno ploščo.

Prihranek časa pomeni tudi prihranek stroškov. Zato so naprave za hitro zajemanje podatkov (predvsem numeričnih) zelo razširjene tudi v trgovski mreži zahodnih držav, kjer so z nalepkami paličnega koda opremljene najrazličnejše vrste blaga. Te naprave so povezane s sistemom materialne in finančne evidence o prodaji na drobno. Trgovci se vsakakor zavedajo prednosti takšnih naprav. Časovni prihranek bi bil dragocen tudi za naše knjižničarje, pa tudi za obiskovalce knjižnic.

Razmišljanje namesto sklepa

Zavedamo se, kajpada, da hitro in zanesljivo prenašanje identifikacijskih številk v računalnik ni edina reč, ki je potrebna za razvoj učinkovitejšega sistema. Glede na izkušnje drugih knjižnic, kjer je vnašanje podatkov prek terminalov zamudno in predvsem predrago – zaradi dolgih odzivnih časov velikih računalnikov – bi bilo smiselno razmišljati o cenejši in učinkovitejši organizaciji vnosa podatkov z avtonomno računalniško opremo (mikroračunalnikom). Takšne naprave pa bi morale zagotavljati možnost, da jih neposredno priključimo na ustrezen veliki centralni sistem, v katerem so shranjene večje zbirke podatkov. Z dopolnjeno in specializirano strojno in programsko opremo bi velike računalniške sisteme – takšne, ki jih že imamo oziroma takšne, ki jih šele načrtujemo – razbremenili dela, ki ga mikroračunalniki opravijo ceneje, pogosto pa tudi hitreje.

V sodobnem svetu, v katerem so poleg surovin in energije bistvenega pomena tudi informacije, je izjemno važno, kako hitro pridemo do informacij. Pri tem lahko precejšnjo vlogo sprejmemo tudi knjižničarji. Toda v naših razmerah se moramo vprašati: Ali se bo med domačimi proizvajalci računalniške opreme našel kdo, ki se bo lotil izdelovanja naprav, s katerimi je moč hitreje zajemati podatke kot s klasično tipkovnico terminala?

●

Članek smo povzeli po daljšem gradivu, ki sta nam ga že v začetku lanskega leta posredovali Irena Sapač (Univerzitetna knjižnica Maribor) in Marija Šifrar (Računalniški center Univerze v Mariboru). Dodatne informacije: Irena Sapač, Univerzitetna knjižnica Maribor, Prešernova 1, 62000 Maribor. Opozarjamo tudi na članek Mikroračunalnik v knjižnicah in INDOK centrih, objavljen v slovenski izdaji revije Moj mikro novembra 1984.

MENJAM

V tej rubriki objavljamo samo oglase bralcev, ki si bodo izmenjevali programe brez kakršnekoli finančne odškodnine ali celo zaslužka. Če se vam bo oglasil kdo, ki bi vam rad prodal svoje programe, ne se odzivati. Njegovo ime sporočite uredništvu, da ne bomo več objavili njegovega oglasa. Oglasi v tej rubriki so odslej brezplačni!

FLASHSOFT vam ponuja pnjateljsko roke in srce, ki utripa v ritmu ZX spectrume. Vsem z isto diagnozo priporočamo, da se oglasite na naslov: Ognjen Ivošević, Junac 8, SUK a 8, 54000 Osijek, tel. (054) 45 591

NOVO PROFESIONALNO TIPKOVNICO »TREND« (za spectrum) zamenjam za integrirane vezje za izdelavo vhodnega/izhodnega merilnega vmesnika za spectrum in druge elektronske komponente. Telefon (061) 446-867 med 17. in 19. uro

ZAMENJAM sheme in literaturo iz elektronike za programe za ZX spectrum. Milan Vujasić, Kitž 5, 44250 Petrinja

ZAMENJAMO več kot 300 programov za spectrum (Night Shade, Rocky, Frankie Goes to Hollywood) in 40 programov za CPC-464 (Exploding Fist, Sir Lancelot, Sorcery, Music Composer II itd.). Sorcery Soft, Kej 13. noemvri 20/26, 91000 Skopje

MENJAMO programe za spectrum: najnovejše (W. S. Basketball, Super Test 1, 2 ...). Pošljite nam sezname na naslov: Matan Igor i Saša, Štefaničeva 8, 41000 Zagreb, tel. (041) 319-084

COMMODORE 16/116/+4 – menjam programe. Pošljite seznam svojih programov na naslov: Miroslav Stojaković, Mala Švarča bb, 47000 Karlovac

MENJAMO programe za C 16. Pošljite svoje seznamo, mi bomo vam naše. Damo ludi več programov kakor prejmemo. Naš naslov: »Tehnosoft«, Izidora Mikoa 4, 24000 Subotica.

COMMODORE 64 – menjam dobre in še vedno popularne igre: Manic 2043'ER, Ghostbusters, Blue Max, Decathlon, Quest for Time, Hobbit, tei nekoliko novejše kot so: Dambusters, Eric the Viking, Alien 8, B. B. Strikes Back, Everyone a Wally, Gremlins, Quasimodo, B. J. Superstar, Witch e Cauldron ... Oglasite se, pošljite seznam, jaz pošljem svojega. Aljoša Turk, Škale 431 d, 63320 Titovo Velenje, tel. (063) 457 799

MENJAM programe za commodore (precej dobre) izključno na kaseti. Robert Halamek (Robisoftware), T. S. Resnik b. b., 41040 Zagreb – Dubrava

COMMODORE 64 – izključna zamenjava programov. Najnovejši programi: Staff of Karnath I, II, III, Summer Games II, Winter Games, Sherlock, Flight Simulation II, Kokotoni Will, Herbert s Dummy Run (Pyjamarama III), Eureka, Hacker, Dambusters, Eric the Viking II, Blagger Goes to Hollywood, Spitfire 40, Blue Max 2001, Zaxxon 11, Exploding Fist, Digital Drums, Stop the Express, Frankie s Bruno Boxing. Izključno za kaseto. Andrej Todosić, Ustanička 181, 11050 Beograd, tel. (011) 481-986

C-64 – izključno menjava programov: Staff of Karnath 1, 2, 3, Šizofrenija, Summer Games 2, Winter Games, Sherlock, Beach Head 2, Flight Simulation 2. Ti programi so izključno za kaseto. Pokličite ali napišite pismo na naslov: Andrej Todosić, Ustanička 181, 11050 Beograd, tel. (011) 481 986

COMMODORE 64 – zamenjam najnovejše programe za C 64: Exploding Fist, Staff of Karnath, Elite, Sabre Wolf, Pyjamarama 1, 2, 3 in druge. Pošljite seznam in po možnosti telefonske številke. Aleksandar Radulović, Budinska 9, 11000 Beograd

007 COMMODORE SOFTWARE – ponujamo na stotine programov za zamenjavo. Najnovejši programi za vaš CBM-64 vas pričakujejo: Spy vs Spy II, Brian Bloodaxe, Pyjamarama I in II, Jet Set Willy, Spy Hunter, A View to a Kill (5 iger ... James Bond), Boulder Dash I in II, Jump Jet, Dam Busters, Alien 8 in veliko drugih. Miloš Kresoja, Maršala Tita 86, 22300 Stara Pazova, tel. (022) 312-327

COMMODORE 64! Programi! Zamenjam samo najnovejše programe: Erik the Viking, Brian Bloodaxe, Spy vs Spy 2, Spy Hunter, Sabre Wolf, Herbert s Dummy Run in še mnogi drugi. Pišite za katalog in prejšli odste mojega. Marko Živadinović, Kriška 18, 19000 Zaječar, tel. (019) 23-423.

COMMODORE 64 – zamenjam samo dobre programe. Seznam vaših programov pošljite na naslov: Vlastica Spasić, Javorova 29, 18400 Prokuplje

MENJAM programe za CPC 464. Ima kdo navodila za Screen Designer, Home Accounting in Amscalc ali kaj literature (Data Becker ipd.)? V zameno dam programe ali navodila za Devpac (nemška), Codename Mat in Kong Strikes Back. Tomaž Zel, Frankolovska 23, 62000 Maribor, tel. (062) 303-709

AMSTRAD SCHNEIDER – CPC 464, 564, 6128 Zamenjava programov. Več kot 150 najboljših iger in uporabnih programov. Snemamo na kaseto in diskete. Za pogoje menjave se oglasite na naslov: Davor Aleksić, Branka Šiležek 2, 71000 Sarajevo, tel. (071) 646-999 ali (071) 526-411

ATARI: programe menjam. Imam 40 programov: Last Starfighter, Bruce Lee, Ghostbusters, Blue Max, Monster 2049, Buck Rogers, Popeye, Sargon 2, L. A. 1984 Olympics, B. C. s Quest for Tire, Wizard of War in dr. Zoran Ergović, Ruđera Boškoviča 19, 58000 Split, tel. (058) 551 930

IMAM več kot 7000 programov od programskih klasikov do trenutnih hitov. Zanimam se za zamenjavo programov. Pošljite svoje kataloge in pišite za moj katalog na naslov: Dragan Novaković, Bakal Milosava 29, 15300 Loznica

NAJNOVEJŠI programi izključno za zamenjavo: Staff of Karnath I, II, III, Flight Simulation II, Summer Games II, Winter Games II, Eureka, Sherlock, Kokotoni Will, Blagger Goes to Hollywood, Beach Head II, Eric the Viking II, TT-copy, All Pizza Turbo II, Spitfire/40, Pyjamarama III ... Ti programi so izključno za kaseto. Programov ne prodajem. Pokličite zaradi dogovora ali napišite pismo. Če imate možnost, pošljite katalog. Odgovorim vsakomur. Zamenjam za najstarejše in najnovejše programe. Bojan Šćepanović, Rudo 2 2/22, 11000 Beograd, tel. (011) 488-483

LIGA ZA BOJ PROTI PIRATOM! Piratbusters Software dela v tvojem interesu. Zamenjava vseh programov pod najugodnejšimi pogoji. Deset je bilo sistema »Take money and run«! Southern Belle, Fourth Protocol, Basketball, Supertest, Monty 3, Exploding fist, Prefanation, Red Moon, Tir Na Nog 3, Navall ... nerod zastonj dam, samo da ne prodam! Naše geslo je »Power without price!« Željko Milelić, Orage Žarvas 39, 51000 Rijeka, tel. (051) 428-032. Igor Sigmundović, Vožišće 195 A, 51216 Viškovo

MEGA SOFTWARE bi rad z vami zamenjeval igre za igre, uporabne programe za uporabne programe ali za najnovejše igre. Pošljite nam svoj seznam in dobili odste našega. Tihomir Jovanović, R. Pavlovića 1/23, 18400 Prokuplje, tel. (027) 23-464

AMSTRAD – SCHNEIDER menjam programe za CPC 464. Aljoša Merenove 93, 61000 Ljubljana, telefon (061) 262 377

MENJAM programe za C-64 na disketah. Goran Đukić, Ul. M. Tita 19, 88400 Konjic

MENJAMO programe za spectrum. Pri nas lahko dobite vse od najatraktivnejših programov do starih. Odpišemo vsakemu. Informacije na naslovu: Kingysoft, Gabrščkova 97, 61000 Ljubljana, tel. (061) 266-952

MENJAM programe za spectrum 48 (Abu Simbel, Icycle Works, DT Supertest, Pinball, Is Red Moon ...). Peter Reja, Pleninska 5, 64248 Lesce, tel. (064) 74-033

MENJAM ZX spectrum 48 K s podstavkom, vmesnikom (za dve igralni palici) in z igralno palico Quickshot II za commodore 64, po možnosti s kasetofonom. Naslov: Zvonimir Zavacki, Bele Bartoka 14, 41000 Zagreb

FUNKI SOFT – zamenjava najnovejših in tudi starejših programov za ZX spectrum (Hyper Sports, Rocky, One on One) in za C 64 (Hoke), Snoopy, High Noon ...). Pišite za katalog. Tomaž Kezamernik, Delelijica 2, Andrej Remškar, Ceste 4. julija 59, 64290 Tržič, tel. (064) 50-558

MICROMEGA SOFT – zamenjava celotnega spectrumovega softvera. Pošljite nam svoje kataloge, dobili boste našega z ogromno izbiro najcenejših programov. Micromega ima samo najnovejše in najboljše. Z vrha angleških top lestvic so se k nam spustili: Abu Simbel Profanation, Highway Encounter, Nodes of Yesod, On the Run, Fourth Protocol, DT Supertest 1 in 2, Dynamite Dan, Dambusters, Red Arrows, Rebel, Death to Spirit, Glass, Day in Life, Anhem in še veliko drugih. Ko te prebirate, prihaja nov val še boljših iger. Marinko Novak, Vitasovićeva poljana 1, 41000 Zagreb, tel. (041) 314-712. t-4198

BESTIAL SOFT – Menjamo programe za spectrum in commodore 64. Pošljite nam svoj katalog, dobili boste pa našega z veliko izbiro programov. Naš seznam »naj« programov za spectrum: World Series Basketball, Popeye, Highway Encounter, DT Supertest, Marsport. Seznam naj programov za commodore 64: Sabre Wolf, The Staff of Karnath, Spy vs Spy 2, Spy vs Spy 3, Ghostbusters, Everyone s Wally itd. Dovolj od, če pišete na naslov ali pokličete po telefonu. Naslov: Dragan Ognjević, Bulevar Lenjina 27, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 141 752.

KREMENKO SOFTWARE – ZX 81 1 K–16 K. Zamenjava vseh vrst programov, iger, uporabnih, pomožnih, vsak dan od 0 do 24. ure. Vladimir Stojanović, Matije Gupca 26, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 238-661

MENJAM programe za ZX spectrum. Če bi si kdo rad obogatil zbirko s starimi, novimi in res najnovejšimi hiti, naj se mi javi še danes in pošlje svoj spisek na naslov: Igor Jevnikar, Gabrščkova 87, 61000 Ljubljana, ali tel. (061) 266-952

ZOT SOFTWARE čestita vsem spektrumovcem novo leto 1986 in jim želi, da se igraje z našimi igrami: Brian Bloodaxe, Moon Cresta, Sabre Wulf, Moon Alert in številnimi hit igrami. Razen iger bi rad menjal tudi poke za življenja. Zdravko Šiglić, Bistranska 143, 41241 Bistra.

MENJAM programe za spectrum. Vsem pošljem katalog z več kot 150 programi. Samo 150, toda kakšnih! Med njimi: JSW 2, Match Point, Exploding Fist, D. T. Decathlon I in 2, Boxing, FP II, Pud Pud, Ms Pacman, Match Day, Bruce Lee, B. J. Superstar, Spiderman ... Pošteno dam za eno igro nekaj svojih! Boško Rastevčan, Lenjinov trg 1, 44000 Sisak, tel. (044) 31-104

MENJAM 100 programov za spectrum. Miodrag Milošević, 78321 Zagoni (Kovačići)

ALPHASOFT – ponuja zamenjavo programov za ZX spectrum. Imamo več kot 550 odličnih programov: Supertest, Night Shade, Mega Basic, Spy vs Spy, One on One, Falcon Patrol 2, itd. Katalog pošljite na naslov: Alphasoft, Jurij Gagarin 47–I/4, 91000 Skopje, tel. (091) 251-405 ali (091) 211 980

SPECTRUM – Menjamo veliko število programov, kot so: Exploding Fist, Artist, Dambusters, On the Run, Nodes of Yesod, Highway Encounter, Spy vs Spy, Herbert Dummy Run, Frank Bruno s Boxing, Pacman – Atarisoft, Video Pool itd. Damo dva in več programov za enega. Seznam kataloge pošljite na naslov: Damir Perčinić, Narodnog ustanka 12, 51000 Rijeka.

MENJAMO navodila in neomrtnost za ZX spectrum. Sanjin Sudar, Božidarevićeva 7, 41000 Zagreb, telefon (041) 225-787

COMMODORE 64 – zamenjava programov. Odgovarjam vsem. Ferhat Dedić, 12. april 15, 77000 Zanica.

COMMODORE 64 – Agent in USA, Football Manager, My Chess II, Boulder dash II, Spectrum Simulator, Donald Duck, Hulk, Kalah, Alien, Pitstop II, Dambusters, On Court Tennis in še okoli 300 novih in kvalitetnih programov zamenjam. Pošljite svoja seznam in zahtevajte mojega. Čedomir Kliinar, Mašerin prilaz 14, 41020 Zagreb

FANCY SOFT – menjamo samo nove in kvalitetne programe za commodore

Male oglase objavljamo za isto ceno v obeh jezikovnih izdajah slovenski in srbskohrvatski. Zaradi vse večjega števila ponudb jih odslej pošiljajte

– s pismom na naslov **ČGP Delo, mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**
– po telefonu **(061) 223-311**

Rok za sprejem malih oglasov, ki jih želite objaviti v 2 številki (februarja) **vključno 10. januar 1986**

Cena malih oglasov
– **do 10 besed: 600 din**
– **vsaka naslednja beseda: 40 din**
– **cena malih oglasov poudarjene oblike (v okviru ali s sliko): 1000 din za 1 cm višine in širine enega stolpca (v eni od izdaj), 1500 din (v obeh izdajah)**

Važna sprememba: višina oglasov poudarjene oblike je poslej neomejena. Toda zaradi prevelikega števila takšnih oglasov ne moramo več upoštevati želja o posebnih črkah, drugačnih naslovih, polkrepkem tisku itd. Zagotovimo vam lahko samo okvir in objavo slike, znaka, emblema in podobnih grafičnih dodatkov

V oglasu obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo objavljen

64 imamo Sniper Pipeline II Spy vs Spy Crystal Castle Everyone s Wally Dam Busters Quasimodo Roland's Rat Race in še velike najnovejših Pričakujemo Summer Games II Herbert Dummy Run Fighter Pilot in podobne Pošljite seznam in postanite član Branislav Erpačić Vladimira Nazora 6 43404 Šp. Brinkovica Bršetina.

TE VRSTICE niso namenjene »velepreprodajalcem« programov za C 64, ampak vam ki ste nvideli da jih od njih z menjave ne morete dobiti ker imajo vse z vašega spiska. Imam okrog 250 programov ki jih želim izključno menjati z vami ki ste podobnega mnenja. Mirko Brložnik Javornik 60 62390 Ravne

MENJAM programe za C 64 Zlasti sam zainteresiran za programe iz matematike gradbeništva itd Imam v glavnem igre (Boulderdash II Frak 64 Spy vs Spy itd) Oglasite se s svojim seznamom pa se bomo dogovorili za zamenjavo Zoran Petrović Andrije Peruča 10 51000 Rijeka

COMMODORE 64 – Zamenjam najnovejše in malo starejše igre ter uporabne programe kot so Spy vs Spy 2 Boulderdash 2 Falcon Patrol 2 Airwolf in ne samo to Oglasite se ker kmalu pridejo novejši Zahtevajte seznam in pošljite svojega Davor Kosić Doverska 34 58000 Split

ZAMENJAM najboljše programe za commodore 64 Imam Exploding Fist Kokotoni Wilf Elite Spy vs Spy I in 2 Boulder Dash 1 in 2 Pyjamarama 1 2 in 3 Dam Busters in številne druge programe Dam več kakor dobim Dejan Petković Milana Rakića 28 11000 Beograd tel (011) 424-744

COMMODORE 64 več kot 1100 raznih programov zamenjam Tu so vsi dobri stari programi in novi hit programi Pogo) za zamenjavo je program za program Pošljite nam svoje kataloge ali sezname za dogovor o zamenjavi ali se oglasite po telefonu Dajemo brezplačne nasvete začetnikom o softvern in hardvern Če vam kaj v katerem programu sistema ali igre ni jasno nas pokličite po telefonu prav tako vam bomo radi svetovali pri izbiri različne literature Še enkrat ponavljamo da je vse BREZPLAČNO Obrnite se na nas z zaupanjem in bodite dobrodošli v veliki družini Commodora 64 Niksa Šimac Šperun 5 58000 Split tel (058) 589-812

ZAMENJAM vrsto programov za commodore 64 na kasetah Naj navedem le nekatere Spy versus Spy I in II Impossible Mission B C Grog s Revenge Pit Stop II Dam Busters Beach Head in mnoge druge Pošljite svoje sezname Pišite na naslov Robi Skrbinšek C XIV divizije 5 62310 Slovenska Bistrica

ZA C-64 menjam uporabne programe (White Lighting Spectrum 48 K Simon s Basic 2) in igre Crystal Castle Tapper Štrumfi Raid over Moscow Grog s Revenge in Suicide Strike – igre ki se lehko primerja s povornim elektronskim avtomatom Pošljite svoj katalog za mojega Odgovorim vsakomur Možen ekupen nakup več komodorjevcev pri prodih (iz tega sledi nižje cena) Dobovišek Ljube Šercarje I 61230 Domžale tel (061) 722 210

ATARI 520 ST – vabim vse lastnike tega računalnika da se oglasijo zaradi menjave programov literature in izkušenj Zoran Cvjetić Stročevićeva 24 B/II 58000 Split tel (058) 40-526.

MENJAM programe in literaturo za atari 520 ST Zvonimir Makovec tel (062) 714-115

MENJAM programe za schneider CPC 464 Bogdan Kemperle, Ustje 106, 61275 Šmartno pri Litiji

VELIKA IZBIRA najnovejših programov za kaseto Programov ne prodajam temveč jih le zamenjujem Summer Games 1 in 2 Winter Game Staff of Karnath 1 2 3 Jet Set Willy 2 Eric the Viking 2 The Dallas Quest Flight Simulation 2 Night Shade Pole Position 2 Conan Alias Pošlji mi svoj seznam ali katalog lahko tudi naprsan z roko Bojan Šćepanović Ratio 2 2/ 22 11000 Beograd tel (011) 488-483

PC-1251/61/45 PC-1401 basic in strojni programi! Sistemske knjige! Brezplačen katalog! Smerdel Radovan Ul Bonas Kraigherja 28 68250 Brežice tel (068) 61 933

MINISTER FAMILIA KATALEININ menjava programe tudi za stripe predvsem pa za programe. Imam vse hite ko so kdaj bili objavljeni v tej reviji Dol s C 64 boljši je spectrum R Dejan 69204 Šalovci 3

MENJAMO programe za spectrum Dobrivoje Milanović tel (011) 410-013 Zoran Javrimov c tel (011) 775-415

MENJAM programe mape navodila poke za ZX spectrum V zameno vzamem programe Spektrumovci oglasite se!!! Igor Čajkušić Kenzlerićev prilaz 13 41000 Zagreb tel (041) 867 185

VANDASOFT – menjam programe za spectrum Najnovejši programi Monty on the Run Marsport Tir Na Nog 3 Sorderon s Shadow 33 000 slik Dynamite Dan Southern Belle TLL 3 Sorcery Glass Shuttle Simulator Nace Rogelj Kašeljska c 42a 61260 Ljubljana Polje

MENJAM programe za ZX spectrum. Najnovejši programi (Exploding Fist DT Super Test Frankie Goes to Hollywood in še veliko novejših Kmalu pridejo Rembo Myre Mare) hitre dobave in kvalitetni posnetki Oglasite se na naslov Dragan Jelić B Livadica 3 55000 Slavonski Brod tel (055) 236-873

JO-GO SOFT! Menjava stare in najnovejše hite! Več kot 500 programov za ZX spectrum (Terrahawks po TV nani zanki Sokoli Hyper Sports (odlična olimpijada) Death Star I CS Clive Sam Stoat Highway Encounter The Way of the Exploding Fist D T Supertest Video Pool The Dambusters (U S Gold) Battle for Midway Prihaja jo pa Mac Adam Bumper I Basket ball Red Moon Impossible Mission Jože Namanič, Tilova 45 64270 Jesenice Gorazd Podlesnik, Hrušica 53 64270 Jesenice

FLEG SOFT ZX spectrum Najnovejše programe pa tudi starejše menjam za računalniške revije (Sinc User Crash Your Computer) romane Alan Ford enginalne programe tujih softverskih hiš (Ultimate Psion Ring Byte) in naših (Ali Baba Vruća Ljetovenje) literaturo revije (Sam ABC tehnike YU video itd) Moja top lestvica 1 Abu Simbel Profanation 2 That's the Spirit 3 Southern Belle 4 D T Supertest 4 Sorcery (Five a Side) 6 Popeye 7 Byte Bilten Prav tako zamenjam tudi navodila za Melbourne Draw Gens 3 M Mons 3 M The Quill itd Imam skoraj 3000 programov Vsem članom kluba darilo (Fourth Protocol Dynamite Dan Mac Adam Bumper) Postanite član prvega antipiratskega kluba Ne bo vam žal Možno izhajanje klubskega glasila (to bo prvo glasilo na kaseti v Jugoslaviji) Odgovarjam ne vsako pismo Ivica Ćosić D Price 30 41320 Kutina

ĆE MISLITE da je pet najboljših programov za spectrum 1 Hobbit 2 Super Chess III 3 Skool Daze 4 English 5 Pole Position nam pišite zaradi menjave Begić Eldin I Emir N Luke B-2 71300 Visoko

MENJAM več kot 200 najnovejših programov za commodore 64 Pyjamarama Impossible Mission Spy Versus Spy Jet Set Willy New York City, Super Pipeline II in številne druge Snemam na kaseto Seznam programov pošljite na naslov Vladimir Gravara Lovećka 2 25000 Sombor

HAJVAN SOFTWARE! Menjamo programe za commodore 64 (Raid over Moscow Spectrum Simulator Mx Chess II – 3 d Havoc Eric the Viking Caveion Zainteresirani naj se obrnejo na naslov Zlatko Tunović Omera Maslića 2 A 71000 Sarajevo

MENJAM ali podarim okoli 250 programov za commodore 64 Naslov Gordan Fetahagić Skerlićeva 10 A 71000 Sarajevo tel (071) 377-68, od 18 do 20 ure

MENJAM nov commodore 64 za spectrum + in Interface 1 Menjam in podarim programe za spectrum 48 K in commodore 64 Zoran Popović Padinska Skela zgrada 108 stan 14 11231 Beograd

MENJAM nov commodore 64 za amstrad CPC 464 brez monitorja z resnimim dogovorom Zoran Popović Padinska Skela 108/14 11231 Beograd

MENJAM programe za C-64 Alan Mejanović, Braće Pjevač b b 77000 Bihać

MENJAM programe za commodore 64 Antonio Bujan Šrigina 5 41000 Zagreb

MENJAM programe za C-64 Mihelj Varga Bulevar Veljka Vlahovića 7/a 23000 Zrenjanin tel (023) 32-300

MENJAM programe za C-64 Z zamenjavo si priskrbite najboljše programe na kaseti Čim prej pošljite svoje sezname in prejeli boste naše med katerimi so tudi Grog s Revenge, Impossible Mission Beach-Head Donald Duck Tales of Arabian Raid over Moscow Hnik Hobbit Lone Runner Chuckie Egg in številni drugi Admir Felić R B J 6 72000 Zenica tel (072) 36-848

AMSTRAD menjam programe Imam okrog 90 programov z zelo različnim namenom Če ste zainteresirani se oglasite na tel (034) 41-402

AMSTRAD CPC 464 – Klub za izključno zamenjavo softvera Pošljite svoje kataloge ker imamo več kot 150 programov Knight Club Dušana Petrovića Šaneta 82 21203 Veternik.

MENJAM izključno samo tovarniške programe za schneider CPC 464 in literaturo (original prevod) Oglasite se na naslov Mihal Srnka Štefánikova 129 21211 Kisač.

MENJAM številke 3/85 do 12/85 (razen 4/85) revije v nemščini »64 er« za literaturo in/ali programe za C-64 Dragan Gvoić Toma Roksandića 43 25000 Sombor

TI-99/4A – menjam programe pisane v TI-BASIC imam več kot sto programov Žikica Kliđobranski Harmani N 4 77000 Bihać

MENJAM programe za MSX. Pišite na naslov Damir Šiogar Horvatovec 18 41000 Zagreb

FAMILIJA RENGEO iz Šalovec na Goričkem ima dosti novih programov Zamenjujemo jih tudi za stripe in dobre revije predvsem pa jih menjamo programe za programe Copy programe dobite brezplačno le kasete pošljite S seznami se javite na naslov Rengeo 69204 Šalovci 3

MENJAM programe na kaseti za računalnik galaksija Jožef Sič Bečejska 90 32206 Mužlja tel (023) 40-364

SINCLAIR

QL SOFTWARE, hitkovita dostava največje izbire. Zahtevajte brezplačen katalog Satensoft Poljedelska 8 61000 Ljubljana 70

MSX-MSX-MSX-MSX-MSX! Velika izbira uporabnih programov in iger Zamenjave in prodaja Seznam zastonj Podlogar Tevčarjeva 1b 64270 Jesenice tel (064) 82-906 tm-814

SPARK SOFT vam ponuja vse najnovejše programe za ZX spectrum Popeye (DK Tronics) Megapolis Pole Position (US Gold) Supertest Mega Basic 4.0 Oglasite se za brezplačen katalog Damjan Pavlin Nazorjeva 2 64000 Kranj tel (064) 25-487 tm-1117

ZX SPECTRUM uporabni programi Mega Basic Leonardo The Quill Artist (vsi programi z navodili) Zahtevajte brezplačen katalog najnovejših programov Rudi Puhar Papirniški trg I Vevče 61260 Ljubljana Polje tel (061) 482-285 t-4437

MC SOFTWARE, SPEKTRUMOVCI! Najhitreje najkvalitetneje + najboljše Če še niste naročili komplet 20 pesmi to Cena samo 700 din + kaseta Dobavni rok en dan Frankie Goes to Hollywood C 5 Clive One in One (košarka) Night Shade (Ultimate) Death Star Interceptor Pyjamarama 3 Rocky Roland s Rat Race Buck Rogers Hyper Sports Jewels of Babylon Tales of Arabian Nights Body Work. Zoran Milošević Pere Todorovića 10/30 11030 Beograd tel (011) 552-855 t-4441

SPECTRUM imena najnovejših programov preberite v drugih oglasih Brezplačen katalog. Specsoft Nazorovo šetalište 17 55300 Slavonska Požega. t-4453

SINCLAIR QL velika izbira uporabnih programov in iger Najnižje cene Brezplačen katalog. Trebše Gnilčeva 22 65280 Idrija t-4464

MICROMEGA SOFT – tudi tokrat za vas samo najboljše igre Direktno z britanskih top lestvic za spectrum Marinko Novak Vitasovićeva poljana I 41000 Zagreb tel (041) 314-712. t-4499

HARDWARE! Prodam komplet čipov za razširitev RAM spectruma s 16 K na 48 K (ali 80 K) 9800 din čipe 4164 (1100 din) 27128 (3300 din) 2732 (2400 din) 4416 (4200) 6116 (1950 din) Z 80 A (1950 din) AY3-8910 (4800 din) AY-3-8912 (4800 din) Zdravko Martan dipl ing J Leskovara I 42000 Varaždin tel (042) 38-56. t-4502

IZ ANGLIJE! Ne le najnovejše temveč tudi najboljši komplet iger Imamo igre Marsport (Tir Na Nog 3) Monty on the Run (Monty 3) Mac-Adam Bumper (Fliper Tilt Extra Ball Special) W S Basketball (Imagine) Dynamite Dan (končno!) Lords of Midnight 3 Super Pipeline II (s commodorja) International Basketball (Elite) D T Supertest!!! (najboljša olimpijada) Ko to berete, prihajajo Impossible Mission (hit za C-64) Rambo (Ocean) Skooby Doo (Elite) Fair Light (Old Hit leta!) Cena kompleta 558 din NS Gold Software Omladinskog pokreta 14/II 21000 Novi Sad, tel. (021) 335-485 t-4503

SPEKTRUMOVCI! Izredna priložnost da si priskrbite najnovejše igre v že izdelanih kompletih ali posamezno Ve

koi 800 programov v 40 kompletih Zahtevajte brezplačen katalog Vukan Karakašević Njegoševa 60 11000 Beograd tel (011) 435-320 I-4504

SPECTRUM 48 K s lipkovnico Ines + uporabni programi z navodili + 200 iger poceni prodam. Jože tel (068) 58 284 zvečer I-4508

MUMBLY SOFTWARE vam ponuja najnovejše programe za vaš spectrum ZX Pišite za katalog brezplačen Baseball Pacman Grand National Hyper Sports, Rocky Horror Show Kaseta 450 din Cene programa 70 din Sebastian Škrlac 62235 Gradišče I-4524

ZARES! Do najboljših najnovejših programov za spectrum po novem in cenejšem sistemu Izredno konkurenčne cene! Bojan Keršič Pot na brod 8 E 61433 Radeče I-4544

SPEKTRUMOVCI! Ponujamo vam veliko izbiro vseh vrst programov po ugodnih cenah Za vse informacije in brezplačen katalog se oglasite na naslov Josip Gusić Bulevar AVNOJ a 117/3 11070 Novi Beograd tel (011) 146-173 I-4563

BLACKSOFT SPECTRUM za novo leto super novi programi Scooby Doo Yie Ar Kung Fu Fighting Warrior Rambo 2 Neverending Story Poleg teh pa tih najnovejših programov imamo številne starejše in najnovejše programe po ugodni ceni Snemanje direktno s spectruma Brezplačen katalog Blacksoft diktira kvaliteto Nikola Vučenović 29 novembra 58/e 11000 Beograd tel (011) 752 589 I-4596

PRODAM številne programe pomnilnik 16 K Quicksove prevod knjige za programiranje vse za ZX 81 Prodam elektronski velmeter Moj mikro (štev 4 – 8) Davpak 3 navodilo v angleščini Čaba Beneš Žarka Zrenjanina 20 23272 Novi Bečej I-4597

NEEDLE, najboljši program za presnemavanje (49000 bytov) in prvi program ki omogoča vpisovanje neskončnosti direktno v program Izjemno lahka in sigurna uporaba Navodila + 100 neskončnosti + program – 790 din (vse na vašo kaseto – 490 din) Po povzetju Branko pe 57 47300 Ogulin tel (047) 72 288 STX-I

KOMPLETI ZA SPECTRUM – Ali ste bili nezadovoljni s kvaliteto posnetka ali so vas razočarali programi v ramih »najnovejših« kompletih? Garantiram kvaliteto posnetka pozorno sestavljene komplete in nizke cene Prepričajte se!! Libor Burian Slavka Kolara 58/3 41410 Velika Gorica tel (041) 713-843 STX-4

SPECTRUM – Če naročite šest kompletov še štiri dobite brezplačno Libor Burian Slavka Kolara 58/3 41410 Velika Gorica tel (041) 713-843 stx-5

KVALITETNI in poceni kompleti za spectrum 12 do 48 programov za 600 din Pri večjih naročilih popusti Libor Burian Slavka Kolara 58/3 41410 Velika Gorica, tel (041) 713-843 stx-6

BIT CLUB vam ponovno ponuja najnovejše hite za spectrum Back to Schoool Impossible Mision Neverending Story Fighting Warrior Hacker Inter

ZX SPECTRUM

PROGRAMI – Kompleti do 20 programov posneti na 60-minutnih kasetah Sony Cena posameznega kompleta je 1300 din V to ceno je všteto do 20 programov kaseta in poštnina Na vsake 4 komplete peti zastonj! Ekspresna dostava Brezplačen katalog 30 različnih kompletov! Iztok Stražar Kajuhova 44 61110 Ljubljana tel (061) 453-507

national Kasela Bounty Bob Nizke cene kvalitetna storitev brezplačen katalog Ne verjamete – prepričajte se! Boris Đapić Lipe 14/10 11000 Beograd tel (011) 542-414 stx-9

IZJEMNO! Nabavite Turbo Tape za spectrum pospešek 16-krat 48 K = 50 sek Program s podrobnimi navodili – 1500 din Goran Kadić Kelbovorska I 56273 Gibarije T-4835

BREZPLAČEN seznam 700 tovarniških programov Posamezno snemanje s spectruma. Pokličite (011) 436-137 vsak dan od 10 do 14 ura Miroslav Radosavljević Braće Nedića 2/VI 11000 Beograd I-4838

SPEKTRUMOVCI! Najnovejši programi za 30 dinarjev Zahtevajte brezplačen katalog (več koi 500 programov) Mladen Krstić Trg I internacionale 35 44000 Sisak tel (044) 21-626 (044) 23 540 I-4839

SINCLUB – Če ste se naveličali oglasov v katerih reklamirajo oglase »ki še niso prispeli« in komplete z veliko reklamnih smeti ževite pa najboljše in najnovejše veliko izbiro po nizkih cenah pošljite 100 din za naš novi ekskluzivni katalog Željko Mančić (za »Sinclub«) Ante Kovečića 10/27 51000 Rijeka I 4840

SPEKTRUMOVCI! Hit komplet najboljših programov (48 K) v 1985 letu Komplet 5 Decathlon 3 Chuckie Egg 2 Bruce and Bees 2 Grand National Frankie Spy vs Spy Exploding Fist, Rocky Boxing On the Run Plummet, One on One Locomotion Komplet + kasete + poštnina 1400 din Naročila na naslov Srđan Nastasović, Dalobođerje II dan 8 11194 Beograd – Rušanj tel (011) 886-222 T-4845

QUICK SOFT Spektrumovci! December (Erotic Game Mister Pacman WS Basketball Popeye) Januar (Impossible Mission Neverending Story Red Moon Boulderdash 2 Match Point 2 Commodore 64) En komplet 800 din oba (24 programov) 1000 din! Quick Soft Milar 14/3 15000 Šabac tel (015) 26-141 I-4853

CHALLENGER SOFTWARE za spectrum DT super E (vihunski šport) Pacman (stari) Impossible Mission (program leta) Exploding Fist (prvi na Gallupovi lestvici) Dambusters (US Gold) prodam pa še 8 super hitov Zvedeli boste če se oglasite na tel (011) 538 117 I-4854

KONČNO ste prišle Back to Skool in Neverending Story Preverite obe igri ste fantastični »Futura Orion« Rubetičeva 7 41000 Zagreb tel (041) 417-052 T-4867

BARON SOFT vam ponuja veliko kolekcijo starih in najnovejših programov za ZX spectrum Impossible Mission Rambo 2 International Basketball Pentagram in še mnogo drugo Za kupce imamo presenečenje snemamo komplete po 8 programov po izbiri kupca in na naši kaseti za samo 1100 din Naš naslov Kralio Gunjeća Socijalističke revolucije 51 41000 Zagreb tel (041) 418-928 I-4701

SEX MISSION je prvi pravi program za odrasle namenjen spektrumovcem Program + kaseta navodila + pakiranje + poštnina – 950 din »Futura Orion« Rubetičeva 7 41000 Zagreb tel (041) 417-052 T 4868

SINCLAIR ZX Interface I (RS 232) nov z navodilom prodam Slobodan Milić Tel (021) 384-814 T-4869

SPEKTRUMOVCI! Nabavite 34 najbolj iskanih uporabnih programov za samo 700 din + cena kasete Dobavni rok I dan Zoran Milošević Pera Todorovića 10/38 11030 Beograd tel (011) 552-895 I-4871

YU SOFT predstavlja za spectrum Monster Copy – presnemava 99% programov enostavna uporaba kaseta na vedila – 600 din Super Copy – presnemava 100% programov zahtevne uporabe navodila 700 din Oba programa 1000 din Nepremagljivi prva in boljna jugoslovanska šahovska igra analize učenje kasete 760 din Nebojša Jeremić Risanska 10 11000 Beograd tel (011) 643-061 T-4872

SPECTRUM YU SOFT vpeljuje nov standard Z najnovejšimi programi s prevedenimi navodili kako jih je trabe igrati Impossible Mission – program leta The Rats grozljivka Marsport leto 2494 Red Arrows – akrobatsko letenje Beach Head 2 odlično nadaljevanje Back to School nekaj novega Fighting Warrior – fantastična grafika Brezplačen seznam Nebojša Jeremić Risanska 10 11000 Beograd tel (011) 643-061) I-4873

SPEKTRUMOVCI! Ponujamo najnovejše komplete 12 programov za samo 800 din + kaseta. Komplet I Impossible Mission Hacker The Rats Skool Daze 2 Neverending Story Fighting Warrior International Basketball Boulder Dash 2 Yie Ar Kung Fu Beach Head 2 Scooby Dooby Doo Rambo 2 Komplet 2 Pipeline 2 Monty Mole 3 Abu Simbel Tir Na Nog 3 Popeye Sorcery WS Basketball Dynamite Dan Go to Hell Hotch Potch Empire Fights Back Action Biker Mirko Pejnović Čakovečka 15 41000 Zagreb tel (041) 321 212 T-4861

SPEKTRUMOVCI! Nova igra On the Run Exploding Fist Dambusters Sorcery Pinball 2 DT Supertest I in II WS Basketball Basketball Dynamite Dan McAdam Bumper + kaseta + poštnina – 1000 din Boris Slojnić Bratstva Jedinstva 10 75000 Tuzla tel (075) 213 964 T-4578

COPY SPECTRUM SOFT – Abu Simbel Profanation Highway Encounter National Basketball Nodes of Yesound

MC SOFTWARE! SPEKTRUMOVCI!

Dobavni rok en dan Najnovejši superhiti iz Londona, za samo 700 din + kaseta Komplet 25 Exploding Fist (kasete s 18 različnimi udarci) Popeye (risanka), Daley Thompson Supertest 1, 2 (nadaljevanja fantastičnega Decathlona), Fourth Protocol) angleške protiobveščevalna služba), Abu Simbal Profanation (Indiana Jones) Red Arrows, Pinball 2 (izredni fliper, kot resničen), Basketball Worldseries (končna prava košarka), Glass (Quicksilve), A Day in the Life (stric Clive Sinclair – številni nivoji), Monty on the Run (Monty Mole 3), Nodes of Yesod (Odin – izvrstna) Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel (011) 552-895 I-4541

Popeye Sorderon's Shadow Rbo Moon Supertest Anhem Impossible Mission Hacker The Rats Fighter Warrion Yie Ar Kung Fu Zahtevajte katalog Odstranjujem ludi zaščito Neven Peljak Vrničeva 4 41000 Zagreb tel (041) 318 155 I 4896

VIDEO SOFT – že imamo Popeye Impossible Mission Sex Mission Mask Macadam Bumper Supertest Marsport Devpac 7 II (assembler in disassembler skupaj super) Programiramo vaše spirome za spectrum Zahtevajte katalog Dražen Mravec Vrničeva 4, 41000 Zagreb tel (041) 314 106 I-4897

SOFTWARE mali pirati delajo za vaš spectrum Impossible Mission pravi dragulj v vaši zakladnici Elite program ki je vedno vreden Novo Hacker Rats Starquack Seznam je brezplačen Katalog (800 novih programov) 100 dinarjev Pri prvem naročilu brezplačen program po želji Goran Stanić Trg Moša Pijade 13 44000 Sisak tel (044) 21-018 in (044) 41-351 I-4868

Future Soft

VAM ZA NOVO LETO PREDSTAVLJA NAJNOVEJŠE PROGRAME

Kej vam koristi če kličete naokoli povsod pa slišite podobna odgovora »Žal še ni prišlo« ali pa »Razbija se« Toda mi nismo odvisni od drugih Mi ne dobivamo programov samo od naših piratov mi jih dobimo od zunaj Ne bomo naštevali dolgega spiska programov ki ja sedaj ko to berete že zastarel Tudi lagali se ne bomo in naštevali programov ki jih še nimamo Ponujamo samo to kar imamo in tega ni malo Pokličite in se prepričajte! Prodaja programov samo v najnovejših kompletih Vse informacije po telefonu (061) 311-831 ali na naslov Futuresoft Poljanski nasip 30 61000 Ljubljana I-4933

BOLJŠE, CENEJŠE, NOVEJŠE je gesla Bsofta pri katerem dobite najnovejše programe za vašo mavrico Poskusite ne bo vam žal Matjaž Oblistar Streliška 5 61000 Ljubljana tel (061) 311 803 83

PEGAZ SOFTWARE vam ponuja največje hite januarja 86 v novem super kompletu 18 programov za 1200 din + 800 din (kaseta c-90) + 150 din (poštnina) Neverending Story (Ocean 3 programa), Back to Skool (Skool Daze 2) Impossible Mission (U S Gold) Bounty Bob Strikes Back (U S Gold) Hacker (poglejte angleške top lestvice) Rats (podgane so napadle London rešite ga! 3 programi) Fighting Warriors (nadaljevanje Exploding Fista) I of the Mask (Electric Dreams) Rockford's Riot (Boulder Dash 2) Sky Ranger (Microsphere policijski helikopter v 3 D) Heroes of Karn (hit s commodora, sedaj tudi na spectrumu) Morten's Quest (Melbourne House) Super Bial (Match Point 2) Crazy Climber Katalog informacije in naročila na naslov Alan Škanca Županova 10 41000 Zagreb I-4787

SPECTRUM – Največja izbira najnovejših programov Zahtevajte brezplačen katalog. Miran Ranković Braće Mihajlovića 46, 11273 Beograd. I-4692

SPECTRUM – Profesionalni prevodi Napredni mašinski jezik 1500 din, Spectrum Rom Disassembly 1500 din Mašinski jezik za apsolutne početnike 1300 din, Basic programiranje in brošure Uvod 800 din, Mega Basic uputstvo 500 din, Mega Basic na kaseti 500 din, 50 tajni Basic programiranja 500 din, Beta Basic 1 8 uputstvo 400 din, Beta Basic 1 8 na kaseti 500 din, Artist uputstvo 500 din. Trtica Goran Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348 I-4688

DELTA SOFT – ponujamo samo kvalitetne in nove programe iz Anglije. Že imamo Marsport (Tir Na Nog 3), Sex Mission (v Angliji prepovedan za najmlajše), Sorderon's Shadow (Lords of the Midnight 3), Impossible Mission, Hacker, Monty on the Run (Monthy Mole 3), International Basketball, Peter Pan (Walt Disney), Fourth Protocol (super fliper, možna predelava igre), Hotch Potch, Super Pipeline, Scooby Doo, Popeye, W. S. Basketball, Exploding Fist, Dynamite Dan, Pyjamarama, 4 kmalu ludi Superman. Kličite, pišite, prepričajte se. Postanite član kluba z velikimi popusti. Katalog brezplačen. Nedžad Rizvanović, Radićeva 76F, 88000 Mostar, tel. (088) 416-196. t-4650

SPECTRUM najugodneje na YU tržišču: Rambo, Scooby Doo, Elite, Impossible Mission, Rats, Pentagram, Hacker, Pepsi (porno) in številni drugi v kompletih 12 do 13 programov za 700 din ali posamezno. Brezplačen katalog, popusti. Marin Šimurina, Garsije Lorke 25, 11000 Beograd, tel. (011) 786-410. t-4903

SPEKTRUMOVCI! Hiti iz Londona za januar 1986. Med počitnicami igrajte najboljše igre: 14 iger 700 din + cena kasete. Komplet 27: Beach Head 2, International Karate, Bounty Bob Strikes Back (US Gold), Super Bread (novi tenis), Eye of the Mask, Sorcery, Boulder Dash 2, Macadam Bumper (navadni fliper), Fighting Warrior, Southern Belle, Match Fishing, Quick Shot (Creative Sparks), Van-Driver. Dobavni rok 1 dan. Zoran Milošević, Pere Todorovića 10, 11000 Beograd, tel. (011) 552-895. t-4906

Back to Skool, Mugsy, Revenge, Beach Head 2, Neverending Story. Cena kompleta 600 din brez kasete. 5 kompletov – 1 darilo. Dejan Simović, Bulevar JNA 148, 11000 Beograd, tel. (011) 669-424 ali Marko Jakić, Bulevar Revolucije 284, 11000 Beograd, tel. (011) 426 283. t-4937

BETA SOFT strikes back: najcenejši komplet programov za ZX spectrum v Jugoslaviji (15 programov 500 din). Brezplačen katalog. Najnovejši programi: Back to Skool, Neverending Story, Impossible Mission, Fighting Warrior, Sky Ranger in še mnogi drugi. Uroš Lamprel, Muljava 3 a, 61295 Ivančna Gorica, tel. (061) 783-062. t-4914

SPECTRUM 12 programov za učenje angleščine + kaseta 1000 din, 25 radioamaterskih programov + kaseta 1000 din, 35 copy programov + kaseta 1000 din. Zahtevajte brezplačen katalog z najnovejšimi programi. Trtica Goran, Stevana Luhoviča 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348 t-4691

SPEKTRUMOVCI! Ob visokih cenah in slabem vremenu vam ostane edina da pokličete Štrumpf Soft. Največji softver v Jugoslaviji vam je tudi v januar ju pripravil presenečanje. Pokličite ali pišite. Katalog je brezplačen. Dragan Konstantin, Zaloška 179, 61260 Ljubljana Polje, tel. (061) 483-316 ali Štefan Kozic, Trebinjska 12, 61000 Ljubljana, tel. (061) 348-264. t-4811

SPECTRUM SERVIS. Servisiranje vseh motenj na spectrumu za samo 3300 din. Cena je fiksna, deli so vključeni. Spectrum lahko pošljete po pošti. Rok servisiranja je 24 ur. Aco Bečarovski, Gr. ald 12/40, 91000 Skopje, tel. (091) 239-551 tx-1090

Gold), Back to School (nazaj v šolo), dela Basic 3.0 (s tem programom postane vaš spectrum IBM PC). Pišite za katalog z opisi in slikami programov na naslov: El Toro Software, Kenarde delenika 24, 61210 Ljubljana. 4841

SPECTRUM 48 (80) K + 350 programov + 5 knjig + 200 listingov + reset prodam. Tel. (062) 711 168. T-4841

BIPSOFT: najnovejši hiti za spectrum (Neverending Story 1-3, Back to School, International Basketball). 15–20 programov posnetih na kvalitetnih inozemskih kasetah 1500 din. Brezplačen katalog. Matic Duime, Keržičeva 9, 61210 Ljubljana, tel. (061) 59-208. tx-1102

SPECTRUM – Obvezen priročnik za začetnika in napredna Basic programiranja in drobtura Uvod. Do sedaj nenadkriljena kvaliteta! Duška Bjelotomić, Centar 1, 54550 Valpovo, tel. (054) 42-665 ali (041) 683-141 tx-1084

NAJNOVEJŠE za vaš spectrum! Izberete lahko med 50 različnimi enournimi kompleti (15 do 30 programov) po 600 do 450 din (več kompletov). Po želji tudi posamezni programi. Ekspres dostava. Zajamčena kvaliteta. Brezplačen katalog. Sonnenschein David, Milinska pot 17, 61231 Ljubljana, Črnuče, tel. (061) 371-627. 64

PEGAZ SOFTWARE: 19 najnovejših hitov za spectrum v superkompletu decembra: Marsport (Tir Na Nog 3), Dynamite Dan, Mac-Adam Bumper (kreirajte svoj fliper), International Basketball (Elite – najboljša košarka za spectrum), Archon (arkadna logično-strateška igra, hit s commodorja), Monty's on the Run (Monty Mole 3), Super Pipeline 2 (še en hit s commodorja), Ometron (Software Projects), Southern Belle (Hewson), Red Moon, (Erik the Viking 2), Day in the Life (gan Clive Sinclaire), Duck Shoot, W. S. Basketball (Imagine – še ena odlična košarka), Fourth Protocol (3 programi – odlična avantura brez teksta), Abu Simbel Profanation (Indiana Jones), That's the Spirit (Edge). Ne zamudite priložnosti, da bi kupili ta izredni komplet za samo 1000 din + cena kasete! Rok dobave 1 dan! Do izida te številke še mnogo novih programov! Naročila, informacije in katalog zahtevajte na naslov: Pegaz Software, Župančeva 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 210-719. t-4287

Stare, nove in najnovejše programe prodam po ceni od 20 do 50 din. Veliki popusti! Katalog brezplačen! Tel. (053) 59-074. t-4922

NOVO! Za spectrum 48: RTTY 45-110 Bd, 3100 el SSTV CV. Mijo Kovačević, YU3KQ, C. talcev 2 A, 63121 Vojnik. t-4927

MARTELL SOFTWARE znova ponuja najnovejše komplete. Komplet 58: Popeye, W. S. Basketball, Abu Simbel, Marsport, Monty's on the Run, Mummy Mummy, Dynamite Dan, 10 Little Indians, Sorcery, Pipeline 2, Impossible Mission, The Rats. V pripravi komplet 60: Neverending Story, Scooby Doo, Rambo 2, Kung Fu 2 itd. VISOKA KVALITETA POSNETKA! Cena kompleta je 700 din + cena kasete (300 din). Darko Ban Švastović, Čakovečka 25/3, 41000 Zagreb, tel. (041) 508-886. t-4936

SPEKTRUMOVCI! Prvič letos in sploh se oglasa THUNDERBIRD SOFTWARE z najnovejšimi superhiti: IMPOSSIBLE MISSION, ELITE, RAMBO 2, SEX MISSION in še 500 novih in starejših hitov in uporabnih programov. Pišite na naslove: Zoran Babić, Tuškanac 69, Zagreb (041/423–764) ali Damir Gerup, Baburičina 19, Zagreb (041/674–075). t-4939

NOVO: novejše, najnovejše – hiti za ZX spectrum s svetovnih top list. Snemanje v polurnih kompletih po fantastično nizkih cenah. Ob večjih naročilih dobite darilne nagrade, seveda ob garanciji kvalitete. Zahtevajte brezplačen katalog. Aleksandar Nikolić, Slobodana Penezića 36, 11000 Beograd, tel. (011) 657-834. t-4946

MS SOFTWARE! SPEKTRUMOVCI!
Najboljši programi oktobra na enem mestu, za samo 700 din + kaseta. Dobavni rok 1 dan. Komplet 22: Byte Bitten (Firebird), Dam Busters (US Gold – izredna borba v zraku), Stanley (akcija – hitrost), Mighty Magus (Quicksilva), Highway Encounter (veliki Vortexov uspeh), On the Run, Knockout 1,2 (zvesta simulacija boksa), Find Gold, Video Pool (končno pravi biljard), Battle for Midway, Komplex, Out of the Shadows, Royal Birkdale. Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. t-4540

ZAMIR SOFTWARE! SPEKTRUMOVCI!

Vsem sedanjim in bodočim članom Zamir-a kluba čestitamo novo leto! Se številni razlogi, da postanete član Zamir-a kluba. Profesionalne storitve vrhunske kvalitete, hitra dobava (1 dan), nizka cena, stalni kontakti, novi programi direktno iz Londona, novoletna darila in drugo. Zamir-a klub vam omogoča:

1. Nabavo programov od legendarnih do najnovejših, posameznih ali v kompletih, 60 minut, okoli 14 programov, 600 din brez kasete, 950 din z domačo kaseto, 1400 din s TDK 60 kaseto.

2. Odlično literaturo

3. Strokovne in izobraževalne programe

4. Zamenjavo programov med člani

5. Navodila za igre (če ne veste ali ne morete dokončati kakšne igre, oglasite se, člani kluba igrajo za vas).

Član kluba postanete z naročilom nad 2.000 din. Popust za člane kluba je 30% in stalna top lestvica najbolj iskanih programov, ki jo sestavljajo sami člani kluba.

1. Fighting Warrior (še boljša nadaljevanja Fista), 2. Neverending Story (še ena drzno izdelana igra), 3. Sex Mission (program za odrasle) ter številne novosti, za katere naši pirati ne vedo. Oglasite se za brezplačen katalog na naslov: Danijel Kurtović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar, tel. (088) 53-644 T-4692

HERdENT'd SOFTWARE vam ponuja veliko izbiro najboljših in najnovejših programov za spectrum po nizkih cenah. Tu so Winter Sports, International Rugby, Friday 13, Rambo, Strong Man, Scooby Doo in številni drugi. Garantiramo kvaliteto. Zahtevajte brezplačen katalog. Tomislav Renić, Gornji Bukovac 172, 41000 Zagreb, tel. (041) 214-264. t-4905

OBION SOFTWARE. Vaš najbolj neutrudljiv in ekskluziven Spectrumov software tudi v novem letu prinaša najnovejše in najboljše programe za vse norevnost iz Anglije: Scooby Doo – dolgo ste čakali skupaj z nami, toda napor se je izplačal (risanka), Yie Ar Kung Fu, International Karate, Saboteur (neverjetni ninja v akciji), Mugsy II in številni drugi. Zaradi vašega ogromnega zanimanja žal katalogov več ne moramo pošiljati brezplačno (dolgo smo vzdržali). Pošljite 50 din za katalog na naslov: Tomislav Petrović, Šeferova 10, 41000 Zagreb.

DKJ SOFTWARE. Najnovejši programi za spectrum: Scooby Doo, Rambo.

SKRAJŠAJTE SI ZIMSKE VEČERE! Sestavite komplet. Uporabni programi, evergreeni, smetana z lestvic, novosti, Posebna ugodna ponudba za tiste, ki jim je dedek Mraz prinesel spectrum! Luka Vremec, Celovška 108, 61000 Ljubljana, tel. (061) 553-479. t-4843

VSTOPITE V NOVO LETO Z EL TORO SOFTWARE! Z najboljšimi programi za ZX spectrum: Winter Games (zimska olimpiada), Yi Ar Kung Fu (borba z orožjem), International Karate (US

OL! OL! OL!
– Programi (M-Paint, Lands of Havoc ...)
– Literatura
– Brezplačni katalog s preko ... programi
Naslov: Vrtačič, Ažbetova 4, 61111 Ljubljana. t-4740

VRHUNSKI GRADBENI PROGRAMI

za spectrum. Katalog brezplačen.
Gino Gracin, Kozala 17, 51000 Rijeka, tel. (051) 417-291 t-4545

ZX 81 1/16 KbYTOV spektrum 16 Kbytov, 70 programov samo 1400 dinarjev. Telefon (061) 447 156.

SPECTRUMOVCI! Originalen kasetofon za spectrum prodam. Cena 20 000 din.

SPECTRUMOVCI! Vas živcira počasno nalaganje? Turbo Tape za spectrum v dveh verzijah: prva podpira nalaganje in snemanje pri 3000 baudih in je enostavna za uporabo, druga verzija dela pri 3600 in 7200 baudih. Cena posamezne verzije in navodil je 1000 din. Če kupite obe, je cena 1700 din. Tel. (041) 666-747. Davor Zitjak, Zapruđe, Leonova prilaz 10/8. t-4944

TERRAHAWK SOFT vam ponuja najboljše (FAIRLIGHT, SCOOBY DOOBY DOO), najcenejše (80 din) programe + navodila. Brezplačen katalog! Tel. (0647 47 102 ali 47 167. Grega Stebla, Zgornja Dupljе 78. t-4926

SPECTRUM – zahtevajte novi brezplačni katalog, ki vsebuje vse programe.

ZX SOFT – velika izbira najboljših in najnovejših programov. Čaka vas presenečenje, prepričajte se! Aleš Amon, Ljubljanska 54, 63000 Celje, tel. (063) 25-676 po 15 uri. t-4899

SATAN SOFT

ZX spectrum — vse programe, ki so v Jugoslaviji, zanesljivo lahko dobite tudi na spodnjem naslovu
— Hitra dostava
— Nizke cene
— Snemanje iz spectruma
— Verifikacija
— Vsi programi so posneti z normalno hitrostjo
Naročite nov brezplačni katalog.
Satancopy 4
Presnemava programe zaščitene s »speedlockom«
— Enostaven za uporabo
— Možnost snemanja na normalno hitrost
— Skupaj s kaseto in navodili
— Cena je le 1390 din
Naslov: Satansoft
Pod hrasti 6
61000 Ljubljana, tel tel. (061) 331 022. **t-12000**

Cene ugodne RR — Soft Vožarski pot 10 61000 Ljubljana Telefon (061) 225-568

55 KOMPLETOV za spectrum po 15—30 programov za 600 450 din. Tudi posamezno Zastonj katalog. David Sonnenschein, Mlinska pot 17 61231 Črnuče. Tel (061) 371-827

sinapsa

Priključevanje računalnika na zadnji strani TV aparata je zelo nepraktično kvari vtičnico in za otroke je nezvedljivo (posebno, če je televizor v regalu)
Montirajte sinapso. Antenski kabel bo trajno vključen kabel računalnika pa boste elegantno vključevali na sprednji strani TV aparata. SINAPSA omogoča trenutni prehod od dela na računalniku na gledanje TV programa brez menjanja priključnih kablov. Cena 1300 din po povzetju
Dragan Čelofiga Mattečа 21 63325 Šoštanj

ZZ SOFT — tvam ponuja najnovejše programe za spectrum po najnižji ceni. Zahtevajte brezplačen katalog. Benjamin Oržanić N H M 23 68290 Sevnica 1-4771

SPEKTRUMOVCI! Velika izbira programov Daley Thompson's Supertest 1 2 Nodes of Yesod Cena od 30 do 80 din Brezplačen katalog. Pok za neomejenost čas Saša Ferše Rubigova 34 64000 Kranj tel (064) 21-347 1 4722

BOYSSOFT, najnovejši programi nizke cene brezplačen katalog Damjan Topina Planina 16 64000 Kranj tel (064) 21-631 1-4721

SPEKTRUMOVCI! Imamo najnovejše programe Exploding Fist Pyjamarama 4 OT Supertest Cena enega programa 30 dinarjev brezplačen katalog Ermin Sinanović N Bujanovića 3 68420 Jablanica tel (066) 752-450 1-4706

NAJCENEJŠE! Brez konkurence! Spectrum — komplet 170 programov — 1700 din Seznam brezplačen Saša Savinski Gajeva 4 43400 Virovitica. 1-4810

SPECTRUM ALL STAR SOFT Ogromno število programov od 30 do 60 din Poceni literatura katalog brezplačen Top lestvica Scooby I M Five a Side McAdam itd Sons Stojnić Bratstva i jedinstva 10 75000 Tuzla tel (075) 213-964 1-4811

SPEKTRUMOVCI! Ponovno vam prinašamo najnovejše hite Impossible Mission Hacker The Rats Sanjin Suder Božićevićeve 7 41000 Zagreb tel (041) 216-670 1-4814

PRODAM popolnoma nov ZX spectrum 48 K za 75 000 dinarjev Telefon (041) 449-679 1-4814

FUTURE ORION za tretje leto na uslugo spektrumovcem zaradi svoje kvalitete in bogate izbire najboljših in najnovejših programov Cena enega kompleta 12 programov je še naprej samo 1000 dinarjev plus kaseta dobavni rok po 24 ur. Najnovejši programi v kompletih 19 (DT Supertest Action Biker) 21 (WS Basketball Popeye Monty 3) 22 (Boulder Dash II Sky Ranger) 23 (Bounty Bob Impossible Mission Exploding Fist 2) Posebej Sex Mission samo za odrasle, skupaj s kaseto in poštnimi stroški 950 dinarjev. Zahtevajte katalog z opisi iger (50 din) teda označite »za spectrum«. Rubetićeva 7 41000 Zagreb tel (041) 417-052 1-4819

SPECTRUM, profesionalni prevodi: Mašinac za začetnike, II. izd (1000), Disassemblirani ROM — II izd (1200), Napredni mašinac (1300) Cena kompleta 3100 Bogata knjižnica posnetih uporabnih programov s kompletno prevedenimi navodili Devpac, Mega Basic, Beta Basic 1 8., Melbourne Draw Monitor Disassembler, Editor Assembler, Artist, Fift, Quill, Lisp, 1.3 Posamezna navodila (500) Posamezen program (200) Cena kompleta 6000 Za začetnike oba kompleta 8200 »Kompjuter biblioteka«, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, tel (032) 31-20 **t-4860**

SPEKTRUMOVCI! Ste že odupeli nad večino iger ker so pretežke in je število življenj premajhno? Ponujam vam dva »poke kompleta« Poke 1 Cauldron Lode Runner — 1 2 Loony Zoo Brian Bloodaxe Astronaut Kung Fu Bug Eyes Cyclone Attack Breakout Finder Keepers Meccanico Monty I Nightshade poke 2 Bruce Lee Monty on the Run Jet Set Willy 2 Chuckie Egg 2 Spy Hunter Nodes of Yesod Great Escape Boulder Dash Wizard's Lair T.L.L. House that Jack Built Project Future Prišlo je tudi veliko novih iger Vse informacije na naslov Rudi Puhar Vevče Papirniški trg 17 61260 Ljubljana ali tel (061) 482-285 1-4801

Prodam **ZX SPECTRUM 48 K** s 50 najnovejšimi programi Tel (061) 452-943 t-4930

SPEKTRUMOVCI! Duro Soft ima samo najboljše Prodaja v kompletih in posamezno Tu so Sorcery Dynamite Dan Popeye (super!) Monty 3 Mersport W S Basketball Sorderon's Shadow Impossible Mission in še veliko najnovejših programov Programi stalno prihajajo! Katalog brezplačen Branimir Jeranko Braće Polić 33 41020 Zagreb tel (041) 680-903 Pero 1-4735

F & S SOFTWARE Najnovejši programi za spectrum direktno iz Portugalske Brezplačen katalog Nizke cene. Ivan Sarajčić Bulevar AVNOJ-a 84/27 11070 Novi Beograd Alen Forjan Proleterskih brigada 52B 41000 Zagreb telefon (011) 137-891 ali (041) 515-193. 1-4736

PACKA SOFTWARE — ZX SPECTRUM

Vse neuresničena želja vam uresniči samo Packa Software s svojo profesionalno storitvijo! Samo najnovejši, najboljši in najatraktivnejši programi za vse starosti in okuse (iz Velike Britanije) J & B Ulčar Ob potoku 1 61110 Ljubljana tel (061) 452-943 t-4929

SUNSOFTWARE CLUB SPECTRUM vam je pripravil več kot 1000 kvalitetnih in novih programov. Vsi programi so kvalitetno posneti vsak posamezno še preizkušen. Posebne ugodnosti uživajo stalni kupci in člani. Top lestvice poglejte v drugih oglasih. V novem letu 1986 vsak mesec 20 novih programov s svetovnih top lestvic. Za veliki katalog z opisi programov prosimo pošljite 100 dinarjev. Mali katalog je brezplačen. Ivan Majdevac Vojvode Mišića 2/5 21000 Novi Sad tel (021) 57-888 1-4744

SPEKTRUMOVCI! Imamo vse kar imajo drugi le bolj kvalitetno posneto in hitreje Prepričajte se. Katalog je brezplačen Vučkosoft Tomislav Vučna PTT B Šamac telefon (076) 81-617 81 254 po 16 uri tx 1067

SPECTRUM SOFTWARE WORLD hiti ki jih v Jugoslaviji še ni bilo! J S Willy 3 Impossible Mission Sky Ranger Heroes of Karn Cyclon Attack in več kot 100 drugih izključno pri Spectrum House. Za seznam pošljite znamko Milan Vrca Zarija Vujoševića 70 11070 Novi Beograd tx 1093

NAJBOLJŠA ponudba za spectrum ugodne cene najnovejših programov najnižje cene skripi in navodil popusti. Brezplačen seznam. Dragan Sinadinović Gunduličeva 12 34300 Aranđelovac, tel (034) 714-948 tx 1096

PRODAM ameriški ZX 81 TIS 1000 + 10 programov z navodili nov (15 000 din) in ZX 81 ohranjen (14 000 din) Nebojša Jovanović tel (031) 851-018. TX 1095

SPECTRUM — Najnovejši programi Popeye Basketball Mersport Pinball 2 Brezplačen katalog Cena 70 din Boštjan Paljanšek Podlubnik 150 64220 Škofja loka tel. (064) 61-734 1-4761

MAXWELL SOFT — prodaja programe za spectrum od 20 do 50 din katalog je brezplačen Tel. (068) 59-074 1-4747

MEDNARODNI SEJEM MICRO-COMPUTER FRANKFURT 29. 1—2. 2. 1986

Globtour prireja 4-dnevni ogled sejma
— Odhod z letalom iz Ljubljane in Zagreba
— Tri nočitve v hotelu in ogled
— Cena okoli 60 000 din
Program dobite pri Globtour Ljubljana 61000 Ljubljana Gosposvetska 4 tel (061) 311 164 313-230 t-4954

SPEKTRUMOVCI — Najnovejši hiti (Popeye Scooby Doo Elite!!! in še veliko drugih) Cena 50 din katalog brezplačen Dragomir Gojković Ljermontova 2/151 11104 Beograd t-4791

PRODAM ZX — spectrum 48 K, tretja verzija + potrebna literatura + 50 programov Davor Budimir Augusta Cesarca 10 70230 Bugojno tel (070) 43-790 1-4790

JANSOFT — ZX SPECTRUM — 35 različnih kompletov Cena kompleta (15 programov + kaseta + poštnina) je 1200 din. Imamo tudi vse najnovejše programe, ki so trenutno že v Jugoslaviji. Prepričajte se Jansoft Kozineva 11 61117 Ljubljana, tel (061) 50-116 1-4788

SPEKTRUMOVCI — najnovejši programi (Olimpiken Match Point) nizke cene garantirana kvaliteta, ekspresna dostava. Z novim letom tudi super poceni komplet (550 din) Vse to vam nudi M-Soft. Zahtevajte brezplačen katalog — ne bo vam žal. Miran Pešl Arbajterjeva 8 62250 Ptuj tel (062) 773-833 t-4786

SPECTRUM, profesionalni prevodi: Mašinac za početnike II izd (1000) Disasemblirani ROM — II izd (1200) Napredni mašinac (1300) Cena kompleta 3100 Bogata knjižnica posnetih uporabnih programov s kompletno prevedenimi navodili: Devpac, Mega Basic Beta Basic 1 8 Melbourne Draw Monitor Disasembler Editor Asembler Artist, Fift Quill Lisp 1.3 Posamezno navodilo (500) Posamezan program (200) Cena kompleta 6000 Za začetnike oba kompleta 8200 »Kompjuter biblioteka«, Filipa Filipovica 41 32000 Čačak tel (032) 31-20 t-4860

PROGRAMI — za spectrum 30 do 50 din brezplačen katalog. Lahko naročite po telefonu prejmete po povzetju. Prav tako razprodajam vse številke vseh domačih računalniških revij Tel (011) 436-097 t-4777

QL SOFT — največja izbira programov in literature. Ugodno prodam in zamenjam. Hitra dobava. Novo Super Charge — Super Basic Compiler. Zahtevajte brezplačen katalog. Dejan Petković Dušana Dugaliće 8 11000 Beograd tel (011) 404-880 (011) 401-058, (011) 633-501 t-4783

GUMI SOFT vam želi srečno novo leto in vam ponuja komplet najboljših iger za spectrum. Cena za vsak žep 600 din + kaseta lahko pa tudi pošljete svojo za 60 minut 1 Manic Miner 2 (nadaljevanje popularne igre) 2. Moon Alert (preskoči vse kar vidiš Ocean) 3 Match Point (še vedno najboljši tenis doslej) 4 Scuba Dive (najdi zaklad v morskih globinah in prinesi ga ven), 5 Chuckie Egg (prvi del znane in odlične igre) 6 Pyjamarama (prva in najboljša) 7 Skool Daze (če ne moreš v šoli lahko na spectrumu) 8. Kokotoni Wilf (odličen hit Elite) 9 Cyclone (polet nad otočjem in morjem — odlične) 10. Exploding Fist (odličen karate poglej »Moj mikro« št. 11) 11 Nodes of Yesod (astronavt Charlie ima nevarno nalogo na Luni presenetljiva grafika) 12 Jet Set Willy II (nadaljevanje s še 64 sobami poglej »Moj mikro« št 9) 13 Spy vs Spy (»Moj mikro« št. 8) Kvaliteta posnetka je vrhunska. Drugi kompleti so samo 500 dinarjev. Zahtevajte brezplačen katalog. Pohitite se neverjetni! Kompleti bodo poslani istega dne po sprejemu naročila. Odločite se takoj in pišite na naslov Gumi Soft Selska 34/XIII, 41000 Zagreb I 4804

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

SPECTRUM Centronics printer interface ugodno prodam. Stojan Prmean 8822 Otočec 46, tel (062) 65-141 I-4715

SPEKTRUMOVCI! Macadam Bumper Popeye Sex Mission Back to School Rambo Kung Fu II Superman Basketball Winter Sports. Naslov vse povede zahtevajte brezplačen katalog. Susesoft Ilica 24 41000 Zagreb tel (041) 430 774 I-4714

PARALELNI VMESNIK ines za priključitev tiskalnika na ZX spectrum prodam. Tel (061) 348 084 Ix 1064

ZX SPECTRUM, literaturo programe in terface 2, ZX-Printer in drugo prodam tel (069) 78-406 zvečer tx 1062

PRODAM spectrum 48 K (40 000), ZX microdrive + interface I (36 000) ZX printer (12 000) kvalitetne tipkalice OEAN Electronics (12 000). Vse za 95.000 + igralno palico + vmesnik + 4 knjige. Gordan Sinčić Carducci 6 52210 Rovinj tel (052) 811 358 I-4666

SPEKTRUMOVCI! Professional Software vam ponuja najboljše stare in vse nove programe (DT Supertest WS Basketball Exploding Fist Dambusters ...) Najcenejše v Jugoslaviji. Zahtevajte brezplačen katalog. Professional software Nušićeva 1 15000 Šabac, tel (015) 24-734 I-4682

COMMODORE

COMMODORE 64 cena posameznega programa po lastni izbiri samo 20 do 35 dinarjev. Zamenjava programov. Brezplačen katalog. Odgovorim vsakomur. Miloral Radovanović Radojke Lakić 3 74400 Derventa, tel (074) 832-832. tx 1065

C-64 KOMPLETI po 15 + kaseta – 1500 din. Poleg vsakega kompleta prejmete uporabni program. Grobar Soft. Blaža Valjina 26 a 67000 Zadar tel (057) 32 113 Ix 1081

COMMODORE 64 – Najnovejši programi za kaseto: Summer Games 1 in 2, Beach Head 2, Staff of Karnath 1 in 2, Flight Sim 2, Elite, Brian Bloodaxe in drugi. Za disk: Huey, Sky Fox in veliko drugih. Brezplačen seznam. Đukić Deni Ozren, Čelegovičeva 5 41020 Zagreb tel (041) 688-004 Ix 1083

C-64 NAJNOVEJŠI PROGRAMI! Najnižje cene! Brezplačen katalog! Prepričajte se sami! Zuposoft Švegljeva 16 61210 Ljubljana Šentvid tel (061) 52 896 I-4680

COMMODORE 64 – komplet 20 najcenejših programov + kaseta + poštnina – 100 dinarjev. Možna posamezna prodaja, zamenjava. Slaven Veljević Živka Jesile 11/2 71000 Sarajevo tel (071) 520-411 I-4731

SUNSOFTWARE KLUB vam še vedno predstavlja samo najboljše kasetne verzije programa za commodore 64: Cliff Hanger, Hyper Sports, Ten Little Indians, Black Thunder, F 15, Staff of Karnath 2, Quo Vadis ... Še danes zahtevajte brezplačen katalog na 16 straneh. Tel (021) 20-179 I-4732

CBM64 spectrum simulator 48 K prodam za 700 din. Navedite! Andrej Jureša, Liptovska 18 63210 Slov. Konjice I-4724

NAJNOVEJŠI programi za C-64 po najnižjih cenah. Brezplačen katalog. Miha Markuč, Gregorčičeva 14/a 65000 Nova Gorica I-4723

ZA COMMODORE 64 prodam igralno palico in tipko reset. Paket 65 iger (5000 din), paket 30 iger + 30 uporabnih programov + tipka reset + navodila (4000 din). Solo Flight (kaseta) in Flight Simulator II (disketa) z navodili. Jure Kovič Delpinova 24/A 65000 Nova Gorica, tel (065) 23 060 75

PRODAM Pascal za commodore 64 (600) in vrhunske programe (Super Poker, Match Point, Hobbit, Bruce Lee, Aztec, Challenge ...) samo 40 din za komad. Zahtevajte brezplačen katalog

COMMODORE 64 BOR
Profesionalni strokovni prevodi (srbohrvatski latinica), ki vam bodo omogočili, da lažje in hitreje obvladate svoj računalnik!

Knjige	din
Reference Guide	
vse o C-64	1300
Maš. jezik za početnike	1400
Oxford Pascal	1300
Disk jedinica 1541	600
Disk sist. i štamp. za C-64	600
Matematika na C-64	900
Anatomija C-64	
(del Intern 64)	600
Sekv. i relat. datoteke	600
Zvuk i grafika na C-64	900
Skripte in prev. prog. navodila	
(s – skripte, u – uputstva)	
Simon s Basic (s)	800
C-64 trikovi (s)	400
Help 64 Plus (u)	500
Graph 64 (u)	400
Vizawrite 64 (u)	500
Easy Script (u)	400
Supergraphik 64 (u)	400
Super Base 64 (u)	600
MAE (u)	500
Stat 64 (u)	400
Disk Monitor (u)	300
Diskomat (u)	300

Dobava po povzetju. Za delovne organizacije vplačilo na žiro račun po pogodbi. Poglejte številke 5, 6, 7, 8, 9 in 11 MM. Mile Karabašević NAS 4/42 19210 Bor I-4912

Prodam Commodore VIC 20 a + kasetofon + programi + palica + knjige (55 000). Željko Smola Kijaičeva 10 43290 Grubišno Polje telefon (046) 85 142 STX-2

KOMODORJEVCI! Prepričajte se o naši nepremagljivi konkurenčnosti. Najnižje cene literature in programov (35 din)! Katalog! Mec Software 2 Kozarski put 6 41000 Zagreb STX 3

KUPIM mikro prolog za commodore 64. Željko Emečić Kalure 17 52220 Labin STX-7

COMMODORE 64 – Flight Simulator 2, Neverending Story in drugi hiti z diskete sedaj tudi na kaseti. Vsi posamezno. Slobodan Berić Trg 23 oktobra 1/1 15000 Šabac tel (015) 22 388 I-4925

COMMODORE 64 prodam najnovejše programe (Summer Games II, Winter Games, Impossible Mission, Spy vs Spy II, Basketball I, II ...). Ugodne cene, brezplačen katalog. Gregor Zupančič Gregorčičeva 26 62000 Maribor tel (062) 28-162 Ix 1099

SERVIS COMMODORE – servisiranje C 64 in opreme, lahko tudi na ustanove. Vgradim YU znakov po standardu ali po želji! Gorazd Vrbič, Servis elektronskih naprav, Titova 363 61000 Ljubljana, tel (061) 375-310 st 110

DX EUKALIPTUS vam ponuja najboljše, najkvalitetnejše in najcenejše programe za vaš commodore 64 v paketih ali posamezno. Zahtevajte brezplačen katalog na tel (053) 33 836 ali (053) 31-346 I-4829

SUNSOFTWARE CLUB vam še naprej predstavlja samo najboljše kasetne verzije programov za commodore 64 – Cliff Hanger, Hyper Sports, Ten Little Indians, Black Thunder, F 15, Staff of Karnath 2, Quo Vadis ... Še danes zahtevajte brezplačen katalog na 16 straneh. Tel (021) 20-179 I-4732

COMMODORE 64 najnovejši hit programi v kompletih

Komplet 12: New Basketball, Gilan's Revenge, Bounty Bob, Everyone's a Wally, Rocky Horror Show, Nautilus, Tropical Fever

Komplet 13: Roland's, Elite, Brian Bloodaxe, Boulder Dash II, Gilbdly's Day Out, Space Trap, Gryphon

Komplet 14: Break Fever, Minotax, Swag, Sea World, Tir-na-nog, Stop Express, Action Biker

Komplet 15: Blagger Goes to Hollywood, Spitfire 40, Digital Drums, Quango, Bear Tread, Tiger Shark, Where's My Bones

Posamezen komplet z uvoženo kaseto BASF 1000 din, dva kompleta 1800, tri 2600, štiri 3400 itd. Seznam vseh kompletov objavljen v novembrski številki Mojega mikra. Naročila po povzetju na naslov: Dragiša Krstić S. J. Vukelića 32/2, 11000 Beograd, ali po telefonu (011) 533-611 I-4561

ZAGI SOFT predstavlja novoletne hite za commodore z vrhe svetovnih top lestvic: Chimera, Koronis Rift, Eidolon, Speed King, Outlaw, Nexus, Colossus 4.0, Lode Runner 3, 520 ST Simulator, Blackwych test, Monty 3!!! Specialno za kaseto: Winter Games, Summer Games 1 in 2, Beach Head 2, Flight Simulator 2, Exploding Fist, Staff of Karnath 1 in 2!!! Kvalitetne storitev in express dostava. Srečno 1986 vam želi Zagi Soft! Naslov: Tomislav Bebić, Vinkovićeva 13/I, 41000 Zagreb, tel (041) 437-453 I-4755

COMMODORE PLUS 14 in 16/116 Najnovejše programe na ravnosl iz tujine prodam. Dodeve kompletov, lahko igre tudi same za plus 4. Brezplačen katalog. Boštjan Virc, Ilke Vašte 1d, 68000 Novo mesto dd

COMMODORE 64 – Profesionalni prevodi: Reference Guide 1700 din, Priručnik C 64 1300 din, Mašinski jezik 1300 din, Matematika 1000 din, Disk sistemi i štampači 900 din, Grafika i zvuk 800 din, Disc 1541 700 din, Simon's Basic 700 din, C 64 Basic 700 din, Easy Script 400 din, Practicalc 600 din, Pascal 400 din, Graf 400 din, Multidata 400 din, Help 400 din. Trice Goran, Stevana Lukovića 4, 11090 Beograd, tel (011) 563-348. I-4686

CBM 64 – prodam najboljše programe po nizkih cenah. Katalog brezplačen. Tel (061) 316-285 I-4032

R&A SOFTWARE COMMODORE Najnovejše, najboljše stare igre, literatura, prevodi po najnižjih cenah. Vse to tak ko dobite pri Kuršinovac Rade, Kumodraška 238 11000 Beograd tel (011) 492-580 od 10. do 13 ure. Zahtevajte brezplačen katalog I-4656

NAJNOVEJŠI HIT PROGRAMI ZA COMMODORE 64. Dva kompleta 1800 din, tri je kompleta 2600 din, štirje 3400 din, pet 4200 din, šest 5000 din. Seznam prejšnjih 13 kompletov je objavljen v oktobrski številki MM. Komplet 14: Break Fever, Minotax, Swag, Sea World, Tir Na Nog, Stop Express, Action Biker. Komplet 15: Blagger Goes to Hollywood, Spitfire 40, Digital Drums, Quango, Bear Tread, Tiger Shark, Where's My Bones. Komplet 16: Dummy Run, Black Knight, Squash-3D, Eidolon, Baseball II, Dark Tower, Arhipelag. Komplet 17: Day After, Flight Simulator II, Tom, Sabre Wolf, Speed King, Demons Topaz, Tour de France. Naročila na naslov: Dragiša Krstić S. J. Vukolića 32 11000 Beograd tel (011) 533-611 I-4657

COMMODORE 64 Hyper Sports, Barry McGuigan Boxing, Cliff Hanger, Shummer, JSW 2, Brian Bloodaxe, Paradroid + kaseta stane 1000 din. Đunca Vujović, Ustanička 168 11000 Beograd tel (011) 485-242 I-4865

NAJNOVEJŠE uspešnice za vaš commodore. Zahtevajte katalog. Ivo Gajić Vlahovičeva 24 61110 Ljubljana tel (061) 445-230 I-4851

MR & 3N SOFT objavlja! Najnovejše, najkvalitetnejše, najcenejše na vaših ali naših kasetah: Elite – Summer Games I, II, Beach-Head I, II, A View to a Kill, Way of the Exploding Fist in še več kot 1000 programov. Mareje Roguž, Crnčićeva 8/2 41000 Zagreb tel (041) 210-149 I-4837

COMMODORE 64 – Najkvalitetnejši, nujni in profesionalni prevodi: Programmer's Reference Guide – 1300 din, Mašinski jezik za početnike – 1450 din, Grafika i zvuk na C 64 – 764 din, Umjetnost grafike na C 64 – 900 din, Basic priručnik – 660 din, Simon's Basic – 660 din i Pascal – 450 din. Izredna kvaliteta, hitra dobava, pri več kratnih naročilih popust 10%! Duško Bjelolomić Center 1, 54550 Valpovo, tel. (054) 82-665 ali (041) 684-141 tx-1045

COMMODORE 64. Prodam najnovejše programe posamezno ali v kompletih. Komplet 10 programov (Exploding Fist, Beach-Head II, Indiana Jones, Frankie ...) + kaseta – 1500 din. Za katalog pošljite 50 din, ki jih pri prvem naročilu vrnemo. Rikardo Perhoč 32. divizije 27 41020 Zagreb tel (041) 521 106 I-4844

PROFESIONALNI PREVODI priročnika za uporabo commodorja 64, strojnega jezika Simon's Basica. Vsaka knjižica 1200 din. Nenad Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd tel (011) 643-061 I-4874

COMMODORE 64 – specialni novoletni paket. Paket I: Jet Set Willy II, Winter Games, Entombed, Exploding Fist, Theatre Europe, Frankie Goes to Hollywood, Brian Bloodaxe, Tour de France, Pizza Turbo in novoletno presenečenje. Paket II: Flight Simulator II, Hypersports, Staff of Karnath, F 15, Beach Head II, Elite, Stop the Express, Cylu (Knight Lore za C 64), World Series Baseball in presenečenje. Cena paketa s kaseto 1400 din. Oba paketa skupaj 2500 din. Zahtevajte informacije o starih, novih in najnovejših paketih na tel (041) 446-212 ali na naslov B&B Soft Omiška 16 41000 Zagreb

L-SOFT Velika izbira programov za commodore 64. Brezplačen katalog z najedilj preprostim načinom naročanja. Nenad Levak, Kumičićeva 14, 42000 Varaždin STX-8

COMMODORE 64 najnovejši hit programi v kompletih:
Komplet 12. New Basketball, Giant's Revenge, Bounty Bob, Everyone's Welly, Rocky Horror Show, Nautilus, Tropical Fever
Komplet 13. Roland's, Elite, Brian Bloodaxe, Boulder Dash II, Gribbly's Day Out, Space Trap, Gryphon
Komplet 14. Break Fever, Minetax, Swag, Sea World, Tir-na-nog, Stop Express, Action Biker
Komplet 15. Blagger Goes to Hollywood, Spitfire 40, Digital Drums, Quango, Beer Tread, Tiger Shark, Where's My Bones.
Posamezen kompiel z uvoženo kaselo BASF 1000 din, dve kompleta 1800, tri 2600, štiri 3400 itd. Seznam vseh kompletov objavljen v novembrski številki Mojega mikra. Naročila po povzetju na naslov: Dragiša Krstić, S. J. Vukotića 32/2, 11090 Beograd, ali po telefonu (011) 533-511 I-4581

PRODAM reset modul za C-64. Turbo ostane po resetiranju večine programov. Cena 1000 din. Izdelujem tiskane ploščice. Prodam programator in modul za eprome programe. Zdenko Šimunić, Kolarova 58, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 714-668. I-4895

COMMODORE 64! Trice Soft. Program 40 din, vsak tretji 30 din. Nad 33 naročenimi programi program 30 din, vsak tretji pa 20. Hiti (Sabre Wulf, Conan, Spy Hunter, Staff of Karnath, Alisa, Nightshade, Exploding Fist, Jet Set Willy II, Cauldron). Brezplačen katalog. Vemo, da smo nesramno poceni, toda trudimo se naprej. Miroslav Gakić, Poljska 31, Strehaninec, 42300 Čakovec I-4902

KOMODORJEVCI! Vse za commodore 64 na enem mestu. Več kot 2000 programov za kaseto in disketo po nizkih cenah. Literatura. Najcenejši kompleti in nasveti za začetnika. Oglasite se ali pišite: Zdenko Andrišić, Drugi bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 131-641 I-4907

WAR SOFT vas ni pozabil! Samo za vas je nabavil številne nove programe za kaseto in disketo! Sedaj prodajamo tudi programe v kompletih za 60 minut. Cena kompleta 1500 din s kaseto (Exploding Fist, Beach Head 2, Winter Games, Frankie Goes to Hollywood itd.). Za katalog prosim pošljite 50 dinarjev. Davor Verdijan, Aleja J. Cazi je 16/8, 41120 Zagreb, tel. (041) 686-652 I-4908

COMMODORE 64 Kompleti najnovejših iger. Komplet 1: Hypersports, Frankie Goes to Hollywood, Staff of Karnath III, Nodes of Yesod, Monty Mole III, Red Moon, Broad Street. Komplet 2: Skool Daze, Flight Simulator II, Staff of Karnath, Fighter Pilot, Sorcery, Break Dance 2, Speed King. Komplet + kaseta + poštnina 1000 din. Oba kompleta 1800 din. Plačate po povzetju. Dragan Jaglica, Julije Gagarina 185/19, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 156-445 I-4916

NAJNOVEJŠI hiti za C 64, 30 din program. Jovan Figar, Oslobođenja 1, 26314 Banatsko Novo Selo I-4891

DRAŽJI toda zato najboljši programi za commodore 64. Brezplačen katalog. Tel. (075) 215-144 Ramee I-4918

ZA COMMODORE 64 prodam najnovejše igre (Winter Games, Summer Games 1 in 2, Flight Simulator 2, Exploding Fist, Jet Set Willy 1 in 2, Fighter Pilot, Spitfire Ace, F 15 Strike Eagle) in druge igre na kaseti. Gregor Žan, Smerdujeva 25, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 58-882. tx 1104

KOMODOROVCI! Novoletni hit kasetni programi posamezno ali v super kompletih: Hacker, Spy vs Spy III, Flight Simulator II, Winter Games, Tour de France. Popusti. Milan Despotović, Milana Začara 6, 11210 Beograd, tel. (011) 712-442 I-4677

IZDELUJEM hardwerske dodatke za commodore 64: CP/M kartica z disketo – 17 000 din, univerzalni I/O bus s 4 slotih za razširitev – 14 000 din, 8 bitni AD konverter – 14 000 din, 80-kolonska kartica itd. Zahtevajte brezplačen katalog. Dražen Šćurić, Klokočevac 105, 43211 Predavac. I-4882

COMMODORE 64 – KOMODORJEVCI! Flight Simulator II za kaseto. Tu so tudi vsi hiti – Elite, Track and Field, Superstar Challenge, Exploding Fist itd. Vse to in še stotine iger lahko naročite na naslov: Hrvoje Lasić, Nika Katunera 8, 51000 Rijeka, tel. (051) 442 656 I-4888

COMMODORE SUPERSOFT hiti na kaseti (Flight Simulator II, Staff of Karnath II, Exploding Fist, Beach Head II, Speed King, Sabre Wulf, Winter Games, Jet Set Willy II, Tom...). Najboljkvalitetno, najceneje. Tomljanović, Albinijeva 2, 41020 Novi Zagreb, tel. (041) 687-081 I-4889

250 PROGRAMOV za commodore 64 – super nizke cene. Pišite za katalog. Beuai Sašo, Javornik 28, 62390 Ravne na Koroškem I-4703

COMMODORE 64 vsi, ki bi se radi igrali, zabavali, programirali in koristno uporabljali računalnik, vsi, ki bi radi malo ceneje dobili novih programov, in vsi, ki bi radi dobili najboljše in najnovejše programe po najnižjih cenah, mi pišite za brezplačen katalog. Programe lahko naročite na kaseti, disketi, lahko pa jih izberete posamezno ali v paketu. Ponujam vam največje možne popuste! Novoletno žrebanje (nagrade sodeluje vsak, ki kaj naroči), programi, ki jih zlepa ne boste pozabili! Več v katalogu! Schoss Grega, Zorkova 8, Trzin, 61234 Mengeš tx 1066

COMMODORE 64 – prodaja najnovejših programov. Oglasite se čimprej. Tel. (041) 27-181 Guki, tel. (041) 272-049 Gogo I-4905

Sedaj pa še nekaj besed o cenah. Slavim, da so tako nizke cene še niste slišali. Posamezen komplet stane 1100 dinarjev, kaseto pa lahko sami pošljete ali pa vam posnamem na svojo, ki ni všteta v ceno kompleta. Zahtevajte novi super katalog brezplačen z opisom vsake igre. Pohitite z naročili ali pa boste padli v kremplje nemogočemu piratu. Pišite na naslov: Nenad Skendžić, Lenjinova 85/b, 21205 Sremski Karlovci I-4523

VANOASOFT – menjam programe za spectrum. Najnovejši programi: Monty on the Run, Marsport, Tir na nog, 3 Sorderon's Shadow, 33 000 slik, Dynamite Dan, Southern Belle, T.L.L., 3 Sorcery, Glass, Shuttle Simulator. Naso Rogelj, Kašeljska c. 42 a, 61260 Ljubljana Polje

MENJAM programe za ZX spectrum. Najnovejši programi (Exploding Fist, DT Super Test, Frankie Goes to Hollywood in še veliko novejših. Kmalu pridejo Rambo, Myre Mare...), hitra dobava in kvalitetni posnetki. Oglasite se na naslov: Dragan Jehn, B. Livadića 3, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-873.

ZAGI-SOFT predstavlja novoletne hite za commodore z vrha svetovnih top lestvic: Chimera, Koronis Rift, Eidolon, Speed King, Outlaw, Nexus, Colossus 4 B, Lode Runner 3, 520 ST Simulator, Blackwytch test, Monty 3!!! Specialno za kaseto: Winter Games, Summer Games 1 in 2, Beach Head 2, Flight Simulator 2, Exploding Fist, Staff of Karnath 1 in 2!!! Kvalitetne storitev in express dobave. Srečno 1986 vam želi Zagi Soft! Naslov: Tomislav Bebić, Vinkovićeva 13/I, 41000 Zagreb, tel. (041) 437-453 t-4755

TI 99/4A menjam programe pisane v TI BASIC. Imam več kot sto programov. Žikica Kišdobranski, Harmani N 4, 77000 Bihać

MENJAM programe za atari 800 XL. Zoran Romić, Aleksandra Tepkova 13/2, 55300 Slavonska Požega.

MENJAM programe za MSX. Pišite na naslov: Damir Šogar, Horvatovec 18, 41000 Zagreb

FAMILIJA RENGEO iz Šatovec na Goričkem ima dosti novih programov. Zamenjujemo jih tudi za stripe in dobre revije, predvsem pa radi menjamo programe za programe. Copy programe dobite brezplačno, le kaseto pošljite. S seznami se javite na naslov: Rengeo, 69204 Šalovci 3.

MENJAM programe na kaseti za računalnik galaksija. Jožef Sič, Bečejska 90, 32206 Mužlja, tel. (023) 40-364

Z/Z SOFT vam ponuja komplete najnovejših in najboljših iger za spectrum. Garantiramo kvaliteto posnetkov. Poleg vsakega kompleta brezplačne navodila! Zahtevajte brezplačen katalog! Saša Cvijetić, Starčevićeva 24 B/II, 58000 Split, tel. (058) 40-526 I-4773

DRMR SOFT vam ponuja najnovejše programe za spectrum po najnižji ceni. Zahtevajte brezplačen katalog. Benjamin Držanić, N H M 23, 68290 Sevnica I-4771

SPECTRUM. Centronics printer interface ugodno prodam. Stojan Prosen, 68220 Otočec 46, tel. (068) 85-141 I 4715

NOVO! SPYSOFTWARE! 1. Das Spukschloß, 2. Girls Want Fun, 3. Rocky, 4. Rugby, 5. Knockout 2, 6. Pyjamarama 3, 7. Bounty Bob, 8. Five a Side, 9. Stop Express, 10. Amazon Warrior, 11. Ugh 2, 12. Tour de France, 13. Sabre Wulf, 14. Witch's Cauldron, 15. Frankie Goes to Hollywood in vsi drugi najnovejši programi (poglej novembrski MM). Zahtevajte katalog. Branislav Popadić, Miodraga Bensavljevića 1, 15300 Loznica, tel. (015) 89-970. Oglasite se, pričakujemo vas! I-4808

COMMODORE 64 Vsi tisti, ki bi radi povečali število svojih najnovejših programov, pišite na naslov: Darko Vuser, Dušanova 14, 62000 Maribor I-4737

COMMODORE 64 Dobri in poceni programi in literatura. Zahtevajte brezplačen katalog. Franko Pilar, Kulci bb, Nova vas tx 1084

COMMODORE 64 Summer Games I in 2, Winter Games, vse tri za 500 din. Imam Frankie Goes to Hollywood, Hyper Sports, Staff 1 in 2. Dejan Katavić, Nušićeva 31, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 235-905 tx 1082

COMMODORE PLUS 14 in 16/116 Najnovejše programe naravnost iz tujine prodam. Dobava kompletov takoj. Igre tudi samo za plus 4. Brezplačen katalog. Bošljan Virc, Ilke Vašte 15, 68000 Novo mesto. 86

COMMODORE 20, 16, +4, 64, programi. Katalog brezplačen. Đerman Šandor, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin. tx 1091

COMMODORE 64, najboljši programi na enem mestu. Katalog brezplačen, ugodne cene. Tomaž Knific, Hrastje 38, 64000 Kranj, tel. (064) 23-900 t-60

COMMODORE 64, originalno nov kasetofon (18 000 din), tipke za resetiranje (280 din), razdelilnik za dva kasetofona (1800 din), konektor za igralna palico (750 din), 30-žilni ploščati kabel (1 m za 450 din) prodam. Naslov: Dejan Organdžiev, Trifun Hadžijanev 3/41, 91000 Skopje, tel. (091) 264-648. t-4853

COMMODORE 64 – Profesionalni prevodi: Reference Guide 1700 din, Priručnik C 64 1300 din, Mašinski jezik 1300 din, Matematika 1000 din, Disk sistemi i štampači 900 din, Grafika i zvuk 900 din, Disc 1541 700 din, Simon's Basic 700 din, C 64 Basic 700 din, Easy Script 400 din, Practicalc 500 din, Pascal 400 din, Graf 400 din, Multidata 400 din, Help 400 din. Trtica Goran, Stevana Lukovića 9, 11080 Beograd, tel. (011) 563-348 I-4689

IZJEMNA PRILOŽNOST za vsakega lastnika commodorja 64: naposled imate priložnost, da zelo hitro in po zelo ugodni ceni dobite najnovejše hite za svoj računalnik. Komplet 1: Staff of Karnath, Talega, Quo Vadis, Valhalla, Tour de France, Tir Na nog, Eidolon, Porsche ST 11, Heckenkusche 2: Skool Daze, Exploding Fist, Sabre Wulf, Eureka, Kokotoni Wilf, Electric Drums, Rugby, Quasimodo. 3: Flight Simulator II, Girls Want Fun, Beach Head II, Staff of Karnath, Sherlock Holmes, Jet Set Willy II, Jump Jet, Stop the Express, Tropical Fever. 4: Pole Position, Nightshade, Pyjamarama III, Sorcery, Frank Bruno's Boxing, Spitfire 40, Elite, Brian Bloodaxe, International Basket. 5: Summer Games I, Winter Games. 6: Summer Games II, Hyper Sports. Programi plus kaseta plus poštnina – 999 din. Dobava v 48 urah. Poleg tega še 1500 fantastičnih naslovov. Za katalog pošljite 100 din, denar vrnemo ob prvem naročilu. Vlatko Vuković, Slanković 16/18, 15000 Šabac, tel. (015) 28-239 I-4943

RESNI PROGRAMERJI commodorja, pozor! Na Yu trgu je primanjkovalo knjig za računalnik commodore 64. Toda nič več! Iz Amerike smo prinesli najnovejše knjige za učenje programiranja na C-64. Knjige so naslednje: 1. Programming the Commodore 64 (vse, kar ste kdaj želeli zvedeti o tem računalniku od basica do strojnega jezika) 600 strani, 10 000 din. 2. Mapping the C-64 (disassemblirani rom z vsemi možnostmi uporabe) 134 strani, 2500 dinarjev. 3. 64 Sound and Graphics (različne zvočne in grafične sposobnosti računalnika) 136 strani, 2500 dinarjev. 4. Commodore 64 Assembly Language (prva izredno dobra knjiga za učenje strojnega jezika) 208 strani, 3500 dinarjev. Informacije po telefonu (061) 311-831 ali na naslov: Jernej Pečjak, Poljanski nasip 61000 Ljubljana I-4934

ZA COMMODORE 64 spet najboljši in najnovejši programi na kaseti: Summer Games I in II, Winter Games, Flight Simmulator II, Frank Bruno's Boxing, Jet Set Willy II, Fighter Pilot, Spitfire Ace, Sabre Wulf, Speed King, Break Fever, Sherlock Holmes, Staff of Karnath, vsi programi, ki jih vidite v drugih oglasih, in do izida še veliko

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

nevih. Emil Marinšek, Sp. Gameljne 18, C 61211 Šmartno, tel (061) 374-613 7

COMMODORE 16, originalen kasetofon, igralno palico in programe prodam. Zvonko Hren, Brezno 76, 62363 Podvelka. I-4923

IMPOSIBLE SOFTWARE, najnovejši hiti za vaš C-64. Nemogoči pirat se je spet pojavil in še kar oskrbuje Jugoslavijo z nemogočimi programi. Tokrat vam ponuja tisto, kar ste si že od nekdaj želeli. Komplet 4: 1. prvič v Jugoslaviji Cili Henger: igre v slogu nesnega filma, pravo umetniško delo, nimam besed za pohvalo 2. Jet Set Willy II s 128 fantastičnimi sobami, ki čakajo samo na vas 3. Sabre Wulf: če ste razpoloženi za še en safari skozi džunglo polno nevarnosti, kaj potem še čakate? 4. Sorcery: sedem ujetih čarovnikov vas čaka v Stonehengeu 5. Elite: ime igre pove vse 6. Satan's Hollow: nekaj neverjetnega 7. Rocky Boxing II 8. Hexenküche 9. Bruno's Boxing. Ta neverjetni komplet in kaseto boste dobili za vsega 2.600 din. Ne verjamete lastnim očem? Zahtevajte ILUSTRIRAN brezplačen katalog na 11 straneh. Pišite na naslov: Nenad Skendžić, Leninova 65/B, 21205 Sremski Karlovci. I-4942

CAD in računalniške grafike. Največja izbira strokovne literature. CAD za C-64. Meznarić, Gotska 3, 61000 Ljubljana. 71

COMMODORE 64 – kvalitetne programe po nizki ceni prodam. Možna zamenjava. Katalog. Ivan Mikojević, 38219 Lepesavić. I-4401

COMMODORE 64 – prodaja najnovejših programov. Oglasite se čimprej. Tel (041) 27-191 Gaki, tel (041) 272-049 Gago. I-4506

RAČUNALNIK commodore 64 z dvema palicama za 11 M in sharp PC 1500 s tiskalnikom, kasetnikom in vmesnikom prodam. Tel (024) 29-760 I-4521

PRODAM samo najboljše programe za C-64 na kaseti: Super Games II, Winter Games, Beach Head II, Flight Simulator II, Tour de France. Bojan Lalinović, Krekova 27, 62000 Maribor, tel (062) 20-413. I-4522

IMPOSSIBLE SOFTWARE se tudi tokrat trudi zadovoljiti vse vaše želje. Vaš commodore 64 komaj čaka, da bi preizkusil najnovejše hite, ki jih sedaj lahko kupite tudi na kaseti. Komplet 7: 1. Rocky Horror Show 2. Roland's Rat Race 3. Roller Ball 4. Spy versus Spy 2, 5. Brian Bloodaxe 6. Alien 8 7. Where's my Bonnie 8. Hunch back at Olympiade 9. Agent in USA 10. Spider Man 11. Football Manager. Komplet 8: 1. The Way of the Exploding Fist, 2. Blue Max 3. Herbert Dummy Run 4. Ghettoblaster 5. Boulder Dash 2 6. American Football 7. Tornado Low Level 8. Topper 9. Summer Games 2. Komplet 9: 1. Tales of the Arabian Nights 2. Ghostbusters 3. Raid over Moscow 4. Donald Duck 5. Jet Set Willy 6. Forbidden Forest 7. Lazy Jones 8. Beach Head 2.

Sedaj pa še nekaj besed o cenah. Sta vam de za tako nizke cene še niste slišali. Posamezen komplet stane 1.100 dinarjev, kaseto pa lahko sami pošljete ali pa vam posnamem na svojo, ki ni vštete v ceno kompleta. Zahtevajte nov super katalog brezplačen z opisom vsake igre. Pohitite z naročili, ali pa boste padli v kremplje nemogočemu piratu. Pišite na naslov: Nenad Skendžić, Leninova 65/b, 21205 Sremski Karlovci. I-4523

ROM moduli za C-64 vam bodo olajšali delo na računalniku. Modul vključimo v razširitvena vrata, aktiviramo pa z vključitvijo računalnika. Ne zaseda nepotrebnega spomina. Vsak modul ima reset in kompletna navodila. Izdelujemo module z naslednjimi programi: Turbo Tape, Turbo II, Hypra Load-Save Fast – posamezno 4000 din; Chip Monitor (ass+dass) 80 znakov – posamezno 6000 din; Help 64 plus, Exos ic Level II – posamezno 6000 din; Simon's Basic – 12000 din; Easy Script (obdelava teksta) 12000 din; Copy Set I (ffcopy+scopy) – 6000 din; Copy Set II (turbo+copy 130+fast modul) – 6000 din. Možne so kombinacije več programov na enem modulu (seveda za nižjo ceno). Zoran Slimac, 12 Slavonske brigade 11, 54400 Đakovo, tel (054) 843-489, 841-329. I-4525

I & P SOFT Commodore 64. Razprodaja programov: program 30 dinarjev. Popusti: programi v paketih, literatura, najnovejši hiti. Možna zamenjava. Oglasite se. Ivan Grgovac, Smodlekina 9/III, 58000 Split, tel (058) 43-654. I-4546

C-64 HARDWARE – preizkušene načrte z montažno in električno shemo, načrtom tiskane ploščice in navodilom za izdelavo Eprom programerja, risalnika, telefonskega modema s softversko podporo prodam (500 din posamezne naprave, popust za komplet – 1400 din). Menn Mihajlović, Bulevar revolucije 3, 78101 Banja Luka, tel (078) 23-051. Im-4556

Z NAŠIM ADAPTERJEM bo vsak kasetofon postal commodorjev (nalaganje, snemanje, zagon in ustavljanje). Poleg tega imamo konektorje za kasetofonski port na C-64 in VIC-20. Vladimir Ilić, Borisa Kidriča 5, 22300 Stara Pazova, tel (022) 311-013. I-4567

KENNEDY SOFTWARE Commodore 64. Zamenjam najnovejše in najboljše programe na kaseti (Night Shade, Exploding Fist, Jet Set Willy II, Sabre Wolf, Summer games I in II). Pošljite svoje sezname in prejeli boste moje s številnimi programi. Moj naslov: Saša Grubač, V. V. Milirova 8, 79000 Banja Luka, tel (078) 37 175. 4571

COMMODORE 64 Spectrum Simulator, Simon's Basic – 200 din in več kot 300 iger po 50 din. Zahtevajte katalog. David Pizzoni, Cesta 15 A, Ajdovščina, tel (065) 67 288. 4575

DISKETNO ENOTO kupim. Ponudbe sprejemam po tel (061) 484-970 vsak popoldan. I 4853

KOMODORJEVCI! Delta Soft klub je v dveh mesecih, kar obstaja, izpolnil želje že več sto svojih članov spektrumovcev. Sedaj dela tudi za vas. Pripravili smo veliko število najnovejših in najboljših programov. Postanite član in imeli boste stalne popuste, ki jih zagotavlja članska izkaznica. Imamo vse najboljše programe, ki jih lahko najdete v oglasih. Članstvo v klubu vam zagotavlja nabavo. Ne bo vam treba spremljati oglasov zaradi novih programov. Mi vas bomo redno obveščali o novitetah in vam pravočasno zagotavljali nove programe. Zahtevajte brezplačen katalog, kjer se boste še bolje seznanili z Delta Soft klubom. Nedžad Rizvanović, Radićeva 78 F, 88000 Mostar, tel (088) 416-196. I-4659

CBM – 64 Flight Simulator II, Winter in Summer Games 1 in 2, Sabre Wolf, Girls Went Fun, Castle Wolfenstein, Orol Aztec – Indiana Jones in še veliko programov. Vsak program – 50 dinarjev. Brezplačen katalog. Delibor Piric, Trg I. Internacionale 18A, 44000 Sisak, tel (044) 24-651. I-4684

COMMODORE 64 Staff of Karnath 2, Frank Bruno's Boxing, Erik the Viking 2, Flight Simulator 2, Speed King, Hacker, Teledege + kaseta = 1000 din. Tudi najnovejši posamezni kasetni hiti: Winter Games (turbo verzija), Staff of Karnath 3, NATO Commander, Skool Daze, TLL, Eureka, Break Fever, Night Shade, Shizofrenija in številni drugi. Đurica Vujović, Ustanička 168, 11000 Beograd, tel (011) 485-242. I-4700

PREVEDENE IGRE – novoletni paket za commodore 64. Vsi teksti na ekranu so prevedeni v srbohrvatski jezik. V paketu: 1. Dare Devil Dennis 2. Smugglers 3. Hideous Bill 4. Booty 5. Tapper 6. Horoskop 7. Ghostbusters 8. Herkules 9. Strip Poker 10. Saucer Attack. Poleg paketa korektna navodila za začetnike in katalog z več kot 1000 igrami. Paket pošiljamo po povzetju za 1300 din. Vsem kolegom in kupcem želimo srečno novo leto 1986. Predrag Cvetković, Radmile Rajković 12/28, 11000 Beograd, tel (011) 756-741. I-4806

NOVO! SPYSOFTWARE! 1. Das Spukschloß 2. Girls Want Fun 3. Rocky 4. Rugby 5. Knockout 2 6. Pyjamarama 3 7. Bounty Bob 8. Five a Side 9. Stop Express 10. Amazon Warrior 11. Ugh 2 12. Tour de France 13. Sabre Wolf 14. Witch's Cauldron 15. Frankie Goes to Hollywood in vsi drugi najnovejši programi (poglej novembrski MM). Zahtevajte katalog. Branislav Popadić, Miodraga Borisavljevića 1, 15300 Loznica, tel (015) 88-970. Oglasite se, pričakujemo vas! I-4808

COMMODORE 64 vse pri nas: Night Shade, Conan, Beach Head II, Exploding Fist in še mnogi drugi. Brezplačen katalog. Saša Mirković, A. Stankovića 2/23, 15000 Šabac, tel (015) 24-685. I-4809

»FUTURE ORION« je še naprej najcenejši na trgu za lastnike commodorja 64. Kompleti 30 do 60 iger stanejo samo 1000 dinarjev plus kaseta, dobavni rok pa je 24 ur. To so tudi najnovejše igre za kaseto: Tour de France, Boulder Dash 3, FB Boxing, Five A Side Football, Summer Games I in 2 del, Winter Games. Zahtevajte katalog z oznako »Za commodore« (50 din) na naslov: Rubetićeva 7, 41000 Zagreb, tel (041) 417-052. I 4817

COMODORE 64. Vsi tisti, ki bi radi povečali število svojih najnovejših programov, pišite na naslov: Darko Vuser, Dušanova 14, 62000 Maribor. I 4737

COMMODORE 64 Dobri in poceni programi in literatura. Zahtevajte brezplačen katalog. Franko Piler, Kulci bb, Nova vas. tx 1094

COMMODORE 64 Summer Games I in 2, Winter Games, vse II za 500 din. Imam Frankie Goes to Hollywood, Hyper Sports, Staff I in 2. Dejan Katavić, Nušićeva 31, 56000 Slavonski Brod, tel (055) 235-205. tx 1092

COMODORE 20, 16, +4, 64, programi. Katalog brezplačen. Đerman Šandor, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin. tx-1061

COMMODORE 64 prodam programe iger in sistemov. Tu so vsi dobri stari programi in veliko novih hit programov. Vaš novi programi po isti ugodni ceni kot dobri stari programi – 50 din. Zanjo nam zahtevajte brezplačen katalog. Nasveti in obvestila za začetnike brezplačni! Ali ste vedeli, da vsako prižiganje računalnika zmanjšuje življenjsko dobo vašega miljenčka, ker lahko RAM čez nekaj časa gre? Temu se izognete z reset tipko, ki jo z obsežnim navodilom ponujamo za 700 dinarjev. Enostavna in varna vgradnja v expansion memory port. Nikša Šimac, Šperun 5, 56000 Split, tel (058) 585-812. I-4787

PRODAM poceni najnovejše programe za commodore 64. Oragiša, tel (011) 475-419 od 16 do 20 ure. I-4758

C-64 PAKETI ALI POSAMEZNO 100 »naj« programov s kasetami za samo 2000 din (Elite, Rocker Ball, Spy vs Spy, Winter in Summer Games). Informacije po tel (071) 613 326. I-4756

ZA COMMODORE 64 prodam najnovejše programe na kasetah (Broad Street, Flight Simulator 2, Sabre Wolf). Niko Delić, Leninov trg 5, 61000 Ljubljana, tel (061) 453 334. I-4802

ZA COMMODORE 64 prodam najnovejše programe na kaseti (Staff of Karnath 1, 2, Fighter Pilot, Spitfire Ace). Niko Delić, Leninov trg 5, 61000 Ljubljana, tel (061) 453-334. I-4796

COMMODORE 64 Winter Games (v turbo verziji) s kaseto 1000 din. Summer Games I in II in kaseta 1000 din. Komplet: Flight Simulator II, Staff of Karnath I, Staff of Karnath II, Sorcery, Jet Set Willy 2, Red Moon, Bruno's Boxing in kaseta, 1800 din. Najnovejši posamezni programi: Staff of Karnath III, Hacker, Frank Bruno's Boxing, Tom, Skool Daze, TLL, Eureka, Digital Dinme, prodam. Mirko Pejović, Spiljska 6, 11000 Beograd, tel (011) 413-847. I-4730

COMMOCORE 64 Paket iger: Pyjamarama I, Pyjamarama III, Dambusters, Jet Set Willy, Spy vs Spy, Spy vs Spy II, Donald Duck, Impossible Mission, Superstar Challenge, Beach Head, Sorcery, Erik the Viking, Five a Side, Crystal Castles, Spectrum Simulator + poštnina + kaseta, 1500 din. Elmir Huselović, A. Hercjevica 37, 75000 Tuzla, tel (075) 216-044. I-4706

SERVISI

Željko Dukić, Senjak D-2/35, 75000 Tuzla, tel (075) 222-281 (commodore, spectrum)

Elektroservis, Milovan Kostić, Miša Sime Dinića 19, Novo Selo, 18000 Niš, tel (018) 62-322 (specialni commodore, amstrad, proizvodi El Računari)

Nebojša Jovanović, Rajke Tadića 50, 31250 Bajina Bašta, tel (031) 851-019 (ZX 81, galaksija)

Marko Kočila, Breznica 45, 64374 Žirovnica (spectrum)

Zdravko Marten, dipl. ing., J. Leskovara 1, 42000 Varaždin, tel (042) 38 56 (spectrum, commodore 64, commodore plus/4)

Miloš Novković, Kozaračka 1, 21000 Novi Sad, tel (021) 367 135 (spectrum)

PIN — computer service, Milan Nečakov, 23000 Zrenjanin, tel (023) 43-571 (spectrum)

Janko Polanec, Kocenova 11, 61000 Ljubljana, tel (061) 213-845, sr + pe 16-18 h (commodore, spectrum, QL)

Precizna mehanika i elektronika S. Komar-D. Grebenar, Mihanovićeva 10, 42000 Varaždin, tel (042) 45-687 (spectrum, ZX 81, galaksija)

Franc Roja, servis računalniške in zabavne elektronike, Ptujska 78, 62000 Maribor (modeli Commodore od PET 2001 do CBM 8096, C 64, ZX 81, spectrum, periferija)

Spectrum Computer Service, 55000 Slavonski Brod, tel (055) 241 738, 231-344 (spectrum)

József Toth, I. Ustanka 17/a, 24000 Subotica, tel (024) 44-293

Tine Turnšek, Elektronika servis, Društvene 35, 61110 Ljubljana, tel (061) 318-539 (spectrum)

Vladimir Vraneš-Ranko Knežević, Skrelićeva 10 S, 84210 Pljevlja, tel (084) 81-898 (spectrum)

Vzdrževanje elektronskih računalnikov, Igor Petenčič, Mirnska pot 7, 61000 Ljubljana, tel (061) 375-893 (commodore 64)

Stanislav Zrnčić, Mrduljaševa 28, 58000 Split, tel (058) 41-823 (spectrum)

Prvič se oglašam v rubriki Vaš mikro in upam, da moje pismo ne bo končalo v košu. Po mojem mnenju bi bilo treba vreči iz revije nekaj rubrik, ki jih zdaj na bom navajal, in razširiti rubrike Igre, Vaš mikro, Mimo zaslona, Programi in Predstavljamo vam. Tako kot drugi bi želel, da bi se te rubrike razširile.

Še nekaj bi vas rad vprašal. Pred kratkim sem dobil commodore 64 in neki prijatelj mi je presnel nekaj programov. Pri programih, kot so Arabian Night, High Noon in drugi, se po nalaganju ne pokaže Loading, ampak na zaslonu vidim Load error. To menda onemogoči presnemavanje, toda po ukazu Run se program požene (igra se začne). Zanima me, zakaj se pri navedenih programih prikaže sporočilo Load error in kako se ti programi presnamejo.

Dejan Nišević,
Partizanska 25/32
Beograd

Load error se prikaže zato, ker je vsaj en bit v programu napačno posnet. Ker igra kljub temu deluje, je očitno, da gre za podatek (npr. del slike), ne pa za del strojne kode.

Sem lastnik C 64, imam tudi disketno enoto 1541. Zanima me, ali je mogoče na kakšen način deklarirati datoteke tipa TEXT, kjer bi shranjeval večje količine besed, teksta vsaj za format A 4. Relativne datoteke so menda lahko dolge največ 256 znakov.

Je mogoče tiskalnik za amstrad priključiti na C 64?

Robert Radolf,
Kraška 12
Ljubljana

Dolžina relativnih datotek je omejena le z zmogljivostjo disket. Največ 254 (in ne 256) bytov sme biti dolg posamezen zapis. Zapisov je lahko 720, tako da z eno relativno datoteko zasedemo vso disketo. Če želimo v tej obliki shranjevati tekst, lahko na primer odpremo relativno datoteko, ki ima zapise dolge 40 ali 80 znakov, število zapisov pa je do 720. Drug način je shranjevanje teksta v navadno sekvenčno datoteko, ki je lahko poljubno dolga.

Načelno je mogoče priključiti katerokoli periferno napravo na katerikoli računalnik. Toda če naprave niso že same po sebi združljive, potrebujemo programski in hardverski vmesnik. Bolj enostavno je kupiti tiskalnik, ki ima že vdelan vmesnik za C 64.

Za vas imam nekaj vprašanj in prošnjo.

1. Ali lahko MPS 803 (tiskalnik za commodore 64) uporablja običajen papir formata A 4?
2. Koliko znakov v vrstici lahko natisne?
3. Ali razume ukaz COPY iz Simon's Basica?
4. Kateri tiskalnik je boljši, MPS 801 ali MPS 803?
5. Je mogoče periferno opremo uvoziti ločeno od računalnika?
6. Kaj je cilj pustolovščine Golden Baton?
7. Ali bo v prilogi objavljeno strojno programiranje za commodore 64 oz. programiranje mikroprocesorja 6510 (6502)?
8. Prosim vse bralce Mojega mikra, ki imajo literaturo za commodore 64, nimajo pa programov, da se oglasijo na moj naslov ali me pokličejo na tel. (011) 581-258.

Stojan Šteta,
Stanka Paunovića 41
11000 Beograd

1. Da. 2. 80. 3. Da. 4. MPS 803. 5. Da, a ne sme biti predraga. 6. Ne vemo. 7. Da.

Super ste, vendar zboljšajte izdajo v srbskohrvatskem jeziku!

Všeč so mi vse vaše rubrike. Čakam na test spectruma (bon prvorojenca iz družine Kremenko). Oglašam pa se vam zaradi programa, objavljenega v avgustovski številki. To je program Janeza Jakliča Risanje elipse.

Vtipkal sem program v Gens. Po pritisku na A za ASEMBLIRANJE in druge parametre (TABLE SIZE OPTION) mi je sporočil LD 5 8. To sem pri tipkanju opazil in popravil v LD B 5. Tudi pri CPL mi je bilo jasno, za kaj gre, in sem popravil v CP L. Potem je sporočil »No Table Space!« To mi pa ni bilo jasno in nisem mogel popraviti. Zato se vam oglašam v upanju, da boste pomagali meni in drugim bralcem.

Pohvalil bi Zlatka Drčarja za slike na naslovnici, imam tudi predlog: teste in druge članke precej režete na različne strani in se človek lahko zmede. Tako je bilo v 11. številki, kjer ste razrezali intervju s Tramielom in Shirazom Shivjijem. Ne delajte več tega! Kadar kaj začnete, tudi končajte in nikar ne režite! Prosil bi bralce, da se mi oglasijo z navodili za MONS3M21 in GENS3M21.

Vidoje Veselinović,
Penčina 19
11000 Beograd

Znaka 8 in 5 sta precej podobna, zato sta ukaz LD B, 5 napačno prebrali kot LD 5,8. Z ukazom CPL (komplement) je vse v redu, najbrž sta ga le napisali na napačnem mestu. Če pa ni tako, vam GENS ne deluje prav. Sporočilo »No Table Space« se vam prikaže zato, ker asembler sam glede na dolžino programa ne dodeli vedno dovolj velike simbolne tabele. Povečati mu jo morate sami, tako da na vprašanje »Table Size« odgovorite z 500 (ali več, če to ne zadostuje).

Janez Jaklič

Moje vprašanje je zelo kratko: ali je mogoče (kje in po kakšni ceni) kupiti igre, ki jih ocenjujete v vsaki številki?

Zoltan Molnar,
Rakovačka 23
Novi Sad

Nove igre dobivamo v uredništvo od angleških založniških hiš in jih seveda ne kopiramo. Igre, ki jih oplaljajo naši bralci, so naprodaj v malih oglasih.

Oglašam se zaradi Kokotoni Wilfa, ki je po mojem ena najboljših iger za ZX spectrum. Igral sem jo približno deset dni in jo 9. 5. 1985 uspešno končal. Trdim, da sem prvi, ki je odigral to igro do konca.

Cilj igre je pobrati vse dele čarovnega medaljona, ki so razmetani v času. Začne se v prazgodovini in konča v letu 2001 n. š. Vseh delov medaljona je 62.

Tudi v igri Decathlon sem dosegal bleščeče rezultate.

Vojin Popović,
Jablanička 5
Niš

Ker je preveč, je pravač bleščečih rezultatov v igri Daley Thompson's Decathlon smo nehali objavljati.

Sporočamo vam, da sem v igri The Way of the Exploding Fist zbral 104 300 točk. Igro sem igral približno pol ure. Najboljši udarec je, ko se sam začne nasprotnik po pozdravu približevati: naredite salto naprej in ga s kombinacijo tipk 0 in I sunite nazaj v glavo. Ko sem prišel do desetega dane, se mi je program »zaciklal«. Nato sem še igral kakšnih petnajst stopenj z desetimi danom, dokler nisem ugasil računalnika in šel spat. Za nadaljnje informacije o igri pišite na moj naslov!

Jani Ušter,
Kriva pot 12
61260 Ljubljana-Polje

Moj mikro berem od tretje številke in mi je zelo všeč. Rad imam vse rubrike, najbolj pa Igre, Čudoviti svet dodatkov, Vaš mikro, Ekskluzivno in druge. Oglašam se vam zaradi svojega odkritja v igri Ghostbusters za commodore 64. Po nalaganju F1, ko pa računalnik zahteva, da vpišete ime, pritisnite tipko RETURN. Računalnik bo še naprej izpisoval besede. Ko se bo ustavil in vas bo vprašal, ali kaj nameravate, pritisnite črke Y in tipko RETURN. Spet se bodo izpisovale besede, ko pa vas bo vprašal po številki vašega namena, vtipkajte 458 in pritisnite RETURN. Namesto 10 000 boste zdaj dobili milijon dolarjev, ki jih boste gotovo dobro izkoristili.

Alan Majanović,
Brće Pjevač b. b.
Bihać

Oglašam se vam zaradi pisma tov. Lazara Đerđa iz Zemuna, ki je bilo objavljeno v novembrski številki Mojega mikra. Sem eden tistih Rečanov, o katerih piše tovariš Lazar. Če je bil sam prijetno presenečen ob rekreaciji bralcev, lahko povem, da je mene še bolj presenetilo to, kako tovariš Lazar sodeluje z nami. Njegovo prizadevanje, da bi ustregel vsem mogočim zahtevam nas, ljubiteljev računalnikov, je vredno vse hvale. Lepo bi bilo, ko bi bilo še veliko več takih ljudi. Dobil vtis, da poskuša tovariš Lazar kljub svojim obveznostim narediti nekaj velikega in lepega: zbrati vse nas ob skupni stvari, ob računalnikih. Zahvaljujem se tovarišu Lazarju in upam, da sem govoril tudi v imenu vseh tistih, ki so sodelovali z njim!

Vsi, ki bi radi zamenjavali programe, naj se mi oglasijo. Seznam pošljem takoj!

Edvard Tijan,
A. Bavca 19
51000 Reka

Rad bi se zahvalil vsem, ki so se odzvali moji prošnji glede Pizza Turba v Mojem mikru. V dveh dneh sem dobil šest kaset! Neki tovariš iz Slovenije mi je ponudil programe celo zastonj, ker ne mara preprodaje. To ponudbo sem seveda sprejel (kdo je ne bi?!)

Prosil bi samo še to, da se mi oglasijo tisti, ki imajo kakšne programe za disketno enoto 1541. Zanimam se za nakup, menjavo in podobno.

Goran Generalić,
Dvorničićeva 15
41000 Zagreb

Pomagal bi rad mikrovcem, ki so poskusili končati lepo igro Witch's Cauldron po navodilih v septembrskem Mojem mikru.

Vsem, ki menjate programe!

Ker se niste odzvali moji prošnji, ki je bila plod vaših sugestij, se še enkrat oglašam v zvezi z menjavo in na kratko predlagam ustanovitev klubov menjalcev (bodisi samostojnih ali pri sedanjih računalniških klubih), skratka združevanje menjalcev. Sem proti kakršnikoli centrali, zavzemam se za teritorialni (ožji) princip po mestih, občinah ... To je najhitrejša pot do programov. Za hitrejše kroženje programov boste poskrbeli tudi delitev dela pri snemanju in delitev poštnih stroškov, ki niso zanemarljivi. Tako vam bo ostalo precej več prostega časa.

Menjavo sem začel z okoli 200 programi in s približno 100 s Sinclairovega smetišča. Zdaj imam več kot 700 programov. Ker sta me »hekarska mrzlica« in evforija že zdavnaj minili in ker mi je šlo »skoz roke« toliko programov, smem reči, da je veliko teh igric pretakanje iz votlega v prazno, da so polne imbecilnosti in izrodek sprevržene, pokvarjene in bolestne domišljije. Po mojem je brez cilja in nesmiselno podirati nekatere rekorde, saj lahko uporabi te roke tudi drugače, izgubo časa zaradi igranja (trapljanja) pa opravičuje edino to, če sta se namera vali tako ali tako kratkočasiti ali igrati šah. Zato pojdimo malo naprej od tega brezciljnega streljanja, preskusimo in sestavimo navodila za Paintbox, Artist, Masterfile ... Svež dokaz za mojo kritiko je, da nam danes, ko vemo za 3 D, fino grafiko, nianse barv ter »hkratno« glasbo in gibanje, »gnili Zahod« ponuja igrico Popaj (ki se jo, kakor je narejena, nerad igra celo moj podmladek). Drugih drastičnih primerov ne bi navajal.

Posledice so tu, to je odsev vsem znanega neurejenega stanja. Kdo bo potem (s škarjami) cenzuriral te programe, to računalniško izživljanje, to računalniško perverznost? Družba? Ne! Ta nima časa niti za Eurakol. Edini filter so »računalniške« revije, saj samo te oblikujejo okus večinoma zelo mladih ljudi. Moj mikro je po mojem mnenju prispeval k zatiranju računalniškega šunda, vendar bi moral še bolj paziti na to.

Kot slišim, bodo listingi ukinjeni. Zato bi priporočil, da bi v že tako skrčeni prostor za brezplačne oglase pisali samo imena, naslova in telefone.

In še samo en predlog: ne kritizirajte Mojega mikra, ampak pošiljajte članke, pa bo tudi Moj mikro natanko tak, kakršnega si želite!

Lazar Đerđ,
Zemun

Četrti predmet je RED BOW (rdeče pentlja). Najprej stopite k okostnjaku, zemete kost in naredite SKELETON KEY (vitrih). S tem lehko odklenete južna vrata sobe, kjer je na steni narisana zvezda. V sobi je rdeči trak (RED RIBBON), to pa zavežite v pentljo (RED BOW). Kar imate zdaj vse štiri predmete, potrebujete samo še čarobno palico (MAGIC WAND). Pojdite na podstreho (ATTIC) in tam vzemite iz skrinje čarobni prah (MAGIC DUST). Potem pojdite v kletni prostor, katerega vhod vam zapira goreča stena. Natipkajte THROW DUST OVER FIRE (»Vrzite prah v ogenj«) in ogenj bo ugasnil. Notri je svinčnik (PENCIL). Ko ga poberete, se spremeni v čarobno palico. Stopite h kotlu, vrzite vanj RED BOW in mahajte s palico (WAVE WAND). Potem pojte in boste postali človek. Računalnik vam sporoči, da morate odkriti pet besed. Njihove začetnice dajo čarobno besedo, ki vas bo popeljala z otoka. Od teh petih besed sem odkril tri, vendar poznam čarobno besedo COVEN (čarovniški krožek). Poberite piščalko, pojdite prostor s kačami in vzemite veslo. Potem je dovolj, da greste na plažo, zlezete v čoln (ENTER BOAT) in natipkate COVEN. Pustolovščine je konec. Rezultat je po vsej verjetnosti 9500-10 000.

Med igro konstrate besede BLAST, ki vas lehko prestavi iz nekaterih prostorov v sobo s kotlom in od tam v mučilnico (TORTURE CHAMBER).

Zanima me, ali bi mogel v Mojem mikru objavljati članke o pustolovščinah.

Goran Osmazet,
Božidarevićeva 7
Zagreb

Opisa iger nam lehko pošlje kdorkoli, vendar tu velja pravilo, da zmaga hitrejši in boljši. Zato prosimo bralce, da nam po telefonu ali na dopisnici sporočijo, kaj pripravljajo. V letu 1985 sta nam dva bralca opisovala Hyperaports, dva pa Highway Encounter, medtem ko sta za številki Mojega mikra s tema igrama že tiskali. Rekord je dosegel Bruce Lee: o njem smo dobili štiri članke, ki niso bili zreli za objavo.

Najprej bi rad pohvalil Moj mikro. Imam pa tudi pripombo. Preveč prostora potratite za oglase, reklame in drugo.

Pravi razlog, da vam pišem, je igra Pyjamarama. Po navodilih, ki jih je objavil neki bralec v eni prejšnjih številk, sem jo igral dlje časa. Toda kadar sem se spustil skoz dimnik in stopil mimo ognja v spodnjo sobo, se je prikazala velika krogla in uničila mojega junaka. Prosim vas ali bralce, da mi pošljete boljše navodila za to igro. Težave mi dela tudi njeno nadaljevanje, Everyone's a Wally.

Razširite rubriko Igre, opise računalnikov. Mimo zastona Vaš mikro! Še prošnja: naredite platnica za 12 številk Mojega mikra, kot dela revija SAM!

Željka Maajlović,
Zrinsko-Frankopanska 43
Split

Rad bi zvedel, kje bi lehko pri nas kupil knjigo o Lorthu.

Željko Marjanović,
Zemljakova 11
Zagreb

Kolikor vam je dosiej pri nas izšel edini priročnik Lorthe za računalnik oraz. Obrnite se na naslov PEL Varaždin, tel. (042) 41-912i

Stališča Matevža Kmeta v članku Pred zagrebite gosje pero (Moj mikro, november 1985) me je pošteno presenetilo. Tovariš Kmet kritizira naivnost in nezanimivost prispelih pustolovskih iger (to je O. K., lahko si predstavljam igro, ki jo je kdo napisal v dveh dneh, zato da bi dobil Pixasso ali da bi jo objavil). Toda v nadaljevanju pojasnjuje, kakšna bi morala biti pustolovska igra: »Imela naj bi od 80 do 150 lokacij, vsaj en labirint (!), od 50 do 100 predmetov, prav toliko sporočil, računalnik pa naj bi razumel vsaj 150 besed in njihovih sinonimov. Slik naj bo v igri čimveč.« Tu sem se nekoliko zamislil, pogledal svoj seznam programov (naj pripomnim, da ni majhen, v njem je okoli 300 naslovov) in opazil, da je od vseh »žanrov« iger največ akcijskih, potem pa pustolovskih. Osemdeset odstotkov teh iger ima kaj takega, kar naj bi imela po navedbah tovariša Kmeta vsaka boljša pustolovščina, okrog 20—30 (in več) pa jih ima vsa to in še kakšne izboljšave.

Pojdimo po vrsti. The Hobbit, zdaj že legenda, je še vedno aktualen. Zakaj? Odgovor je kratek in jasen: Hobbit je bil PRVI. Šibka točka vseh programerjev je ta, da so s svojim programom poskušali doseči ali preseči Hobbitovo popularnost. Res da je v Hobbitu nekaj oseb, ki se obnašajo razumno (Gandalf, do neke mere Thorin), toda Bard in Elrond sta silno neumna. Še nekaj programerjev je skušalo v svojih igrah ustvariti prave osebe, vendar so uspehi zgolj površinski (vse čast izjemam). V Keniltu je npr. precej oseb, grafika je boljša kot pri Hobbitu (ena od boljših nesploh), igra ima labirinte, nekakšno mistično atmosfero, obsežen besednjak, zaplet je zanimiv, tu je več vrst pošasti in živih bitij, skratka igra ima prihodnost. Toda joj! Le malo časopisov je opisalo to igro, ocene pa so se sukale okoli šestice. Zaplet preveč spominja na tiste v Tolkienovih knjigah, osebe so več kot imbecilne, »ključi« za nekatere situacije so enaki kot v Hobbitu.

Tekstne pustolovščine so bile nekaj časa priljubljene, toda po mojem jih je večina zanič. Škoda je, da so scenariji posrečeni (Espionage Island, Inca Curse, Planet of Death, Ship of Doom). Omeniti moramo, da so bile te pustolovščine med prvimi za spectrum. Pozneje so nastale tudi boljše tekstne pustolovščine, v glavnem s podpisom podjetja Level 9. To so Colossal Adventure in Snowball, ki v nasprotju s prej omenjenimi zelo lepo opisujeta lokacije. Leopard Lord, Goblin Crusher, Never Trust a Blonde ali Security Shelter, kjer računalnik samo imenuje lokacijo (brez kakršnegakoli opisa) in napiše seznam predmetov, ki jih vidite.

Na začetku (beri: ko smo največ igrali Hobbit) sem bil precej vnet za pustolovščine, potem pa sem se »ohladil« in sem se vračal k dobrim starim invaderjem, ki bi jim sicer lahko rekli »pralci možganov«. Tekrat sem prišel do Crystal Orba in

REM UREDNIŠTVO

Novo leto, nova obleka? Za spremembe v vsebinski in oblikovni zasnovi Mojega mikra se nikakor nismo odločili zaradi modnih muh, temveč nas je spodbudilo spoznanje, da smo skupaj z bralci po enem letu izhajanja v obeh jezikih prerasli okvire prvega letnika. Značilen primer je priloga s programi, ki jo v tej številki zaman iščete. Zamenjali smo jo s prilogo, namenjeno širšim temam, za katere naj bi bil v novem letniku skupni imenovalec izraz »šola Mojega mikra«. To ne pomeni, da programov poslej ne bomo več objavljali. V obliki samostojnih prispevkov bomo poiskali zanje dovolj prostora, vendar bodo obvezno na višji kakovostni stopnji: v poštev za objavo bodo prišli predvsem uporabni programi z izčrpnejšimi komentarji. Na takšne ste že doslej naleteli v kotičku za hekerja, v člankih o programiranju in drugih softverskih rubrikah.

Pri tem že moramo opozoriti na prvo pomembno »pravilo igre«: bralci so nas tako močno zasipavali s programi za najrazličnejša računalnike, da smo jim le stežka pravočasno vračali kasete in drugo gradivo. Prizadevali si bomo, da bi bili tudi poslej spodobni. Vendar moramo zaradi obsega poslanega gradiva in vedno dražje poštnine zapisati: **nenaročenih člankov, kaset, disket in drugih prispevkov ne moramo vračati.** Zato nas najprej pokličite po telefonu ali nam pišite, če menite, da imate gradivo primerno za objavo. Kot vidite, krog sodelavcev nenehno širimo in zato bomo veseli tudi vaše ponudbe. Telefonski klici so druga sprememba. Toliko jih je, da mali redakciji Mojega mikra vsak dan »zagrenijo« vse dopoldanske ure. Z bralci nikakor nočemo zgubiti neposrednega stika, vendar moramo po zgledu drugih YU računalniških revij uvesti »dežurni telefon«. Na vsakršna vprašanje bodo naši sodelavci odgovarjali **samo v ponedeljek in sredo od 10. do 12. ure**. Na voljo sta vam dve telefonski številki: **(061) 319-798** in **(061) 315-366 interno 27-12**. Za poslovne dogovore in ponudbe gradiva pa smo kajpada vedno dostopni.

Tretje važno pravilo: zelo nam boste olajšali delo in se hkrati izognili nepotrebnim zapletom in zamudam, če boste na pismu ali dopisnici natančno označili, kaj hočete. Z oznakami Za mala oglase, Za nagradno uganko, Za pisma bralcev, Za naročnine itd. Pri malih oglasih ne pozabite napisati, v kateri rubriki naj bodo objavljeni (Menjam, Sinclair, Commodore, Amstrad, Razno, poudarjeno v okviru).

Še nekaj besed o komuniciranju. S pismom ali z dopisnico (se vam zdi to za malo?) vsak dan odgovorimo najmanj petim bralcem, ki se jim strašno mudi kupiti ali popraviti računalnik. V časti se počutimo, kot da imamo opraviti s sirotami, ki niso še nikoli slišale, kako delata pošta in carina v naši SFRJ. Odgovarjamo in sliskamo zobe: »Prav lepo vas prosimo, poglejte rubriko Vaš mikro in Mali oglasi!« Je res treba, da sredi oglasov münchenskih prodajaln razkladamo vsem in vsakomur, koliko stane igralna palica quickshot II v ZR Nemčiji?

V tej številki objavljamo pregled vsebine 1. letnika. Če vas kakšen članek zanima, vendar nimate številke, v kateri je bil objavljen, nam pošljite po položnici 100 dinarjev in poslali vam bomo kopijo članka. Znesek za kopije nakažite na **žiro račun 50102-603-48914, z oznako »za Moj mikro, kopiranje«** in obvezno navedite naslov članka ter označite, v kateri številki je bil objavljen (na pr. Supertest atarija 520 ST, št. 11/85). V ceno so všteti stroški za kopiranje članka, poštnino in delo. Starih številk vam žal ne moremo poslati, ker jih je večina razprodanih. Če želite kopije več člankov, nam morate seveda nakazati po 100 dinarjev za vsak članek.

In nazadnje najprijetnejše sporočilo bralcem in sodelavcem. Ob vstopu v novo leto vam želimo vse najlepše, hkrati pa se zahvaljujemo vsem, ki so nam že poslali čestitke. Upamo, da bo Moj mikro tudi v letu 1986 vaš mikro. To bomo dosegli s skupnimi močmi, v resnem in odgovornem sodelovanju vas, ki tole berete, in nas, ki se skupaj z drugimi trudimo za lepši računalniški jutri.

Black Crystala. Tega tipa iger ni mogoče narediti s Quillom. Finta je v tem, da sta pred vami zemljevid območja in kraj, kjer ste ta trenutek. To je bila samo osvežitev, saj so možnosti za manipuliranje predmetov ipd. skrajno omejene. Najboljša plat Black Crystala je bila njegova epska dolžina. Vidim, da ludi danes pišejo podobne programe (City of Death, Out of Shadows), vendar prevladujejo klasične pustolovščine.

Med vsemi razmeroma novimi programi imajo po mojem posebno mesto naslednji: Oracle s Cave, Runes of Zendos, Lords of Midnight, Doomdark s Revenge, Erik the Viking in Sherlock. Prva dva imata animirano grafiko (Oracle s Cave je prva pustolovščina sploh), toda zaplete sta več kot naivna. Igri Lords of Midnight in Doomdark s Revenge uporabljata zelo dobro tehniko z imenom Landscaping, ob kateri imate vtis, da se resnično premikate po vseh mogočih pokrajinah. V Lords of Midnight je okoli 30–40 oseb, v Doomdark s Revengeu pa precej več. Ob igri imata (pogojno rečeno) več tisoč lokacij oziroma pogledov. Glavna zamera je ta, da osebe ne morejo delati toliko reči kot v najbolj povprečni tekstni pustolovščini. Zgodba je taka kot v knjigah epske znanstvene fantastike zapletena.

O Eriku se je precej pisalo, vendar je po mojem (podobno kot v najnovejšem Emerald Islu) iskanje »ključev« za lokacije pretežavno. Sherlocka je napisal programer Hobbita Philip Mitchell, toda grafika je slabša, v programu pa je nekaj hroščev. Programerju lahko štejem v dobro samo atmosfero, ki jo je pričaral.

S tem prispevkom bi rad dosegel, da bi se programerji učili na tujih napakah. Če ste sklenili delati s Quillom, se vam verjetno ne bo posrečilo, da bi dali v igri kaj novega (razen scenarija, morda zapleta ipd.). Po mojem je pogoj za uspešno pustolovščino predvsem ATMOSFERA. Potem je tu ZAPLET. Podlaga za igro mora biti (nikakor ne kratka) zgodba z veliko skrivnosti in oseb. Eden od najpomembnejših delov je SCENARIJ. Opustite iskanje zakladov, beg pred pošastmi, vohunske misije in reševanja prelepih princes, kajti vedite, mnogo zakladov je bilo že najdenih, mnogo vohunov in tujih sovražnikov pobitih ali ujetih in mnogo princes rešenih. Scenarij lahko vzamete iz stripov, knjig ali filmov (kaj menite o igri Napad na policijsko postajo št. 13?), vendar vedite, da je zelo veliko takih iger že na trgu, tu pa so tudi avtorske pravice. Morda so dobre teme iz življenja (hoja v šolo, na delo v uk), toda skoz vse to se vleče znanstvena fantastika, ki jo je kritiziral tovariš Kmet.

Morda je najpomembnejša od vsega IZVEDBA. Če niste spretni v programiranju, ni najbolj pametno, da se zaletite. Utegne se zgoditi, da bo igra z zanimivo vsebino slabo narejena. Nikar ne pustite, da bi se igralec pri igri enostavno sprehodil do cilja. Naj se malo napreza, toda če se bo preveč, se bo najbrž naveličal (bi se sami igrali igro, v kateri ne bi mogli s kakšne lokacije niti desno niti levo in se vam ne bi sanjalo, kaj morate narediti?). In ne koncu vedite: čimveč sinonimov je v tekstni pustolovščini, toliko bolje. Labirinti so bili že preveč izkoriščani, da bi bili zanimivi in izzivalni.

Nikola Popević,
Šantićeva 7
Beograd

Odgovarjam tovarišu Sašu Markoviću iz Trstenika, katerega pismo ste objavili v rubriki Vaš mikro (št. 10. 1985).

Naj tovariš Saša verjame ali ne, so ljudje, ki z zanimanjem prebirajo članke pod naslovom Skrivnosti sharpa MZ-700. Če želi videti članka o BBC, naj v prvem kiosku kupi kakšno številko Računarov u vašoj kući. Ne zanikam kakovosti BBC, vendar domnevam, da ni v Jugoslaviji teh računalnikov nič več kot sharpov (in kot pravi sam tovariš Saša, smo v Jugoslaviji, ne pa v Angliji). Zato se mi pisanje Mojega mikra o sharpu ne zdi reklama, ampak korekten odnos od bralcev, ki lahko najdejo kaj podatkov o svojem računalniku edino v Mojem mikru.

Pišite tudi o drugih računalnikih, saj se imenujete Moj mikro in ne Moj spectrum, commodore in BBC-S. O kakovosti revije, kakršna je zdaj, priča tudi ugled, ki si ga je pridobila med bralci.

Slaško Bariolović,
Školska 11 a,
Velika Gorice

Glavni razlog, da sem začel redno brati prav Moj mikro, so članki o tistih programskih jezikih, za katere je pri nas malo ali pa sploh nič literature. Zadnje čase ste pri tem nekoliko »tanjši«. Zakaj? Mene ne bi motilo, če bi pisali o programskih jezikih trikrat toliko.

Rad bi vas vprašal, ali in ne koliko je padla cena QL tudi v Nemčiji in katero oznako ima najnovejši operacijski sistem QL.

Milan Cajić,
3. oktobar 47/15
Bor

Šol programskih jezikov bo še veliko. QL stane v ZRN manj kot 800 mark (izvozna cena), najnovejši operacijski sistem pa se imenuje JS.

Moti me, da tiste dodatne strani, na katere ste se sklicevali pri podražitvi, izpolnjujejo predvsem nezanimive reklame. Mislim, da bi bilo pametno, če bi namesto iger opisovali več programskih jezikov in uporabnih programov. Če pa igre že morajo biti, objavljajte vsaj pustolovščine, ki jih je težko rešiti, ne pa športnih simulacij in raznih drugih iger, katerih vsebino in način igranja je lahko uganiti!

Zelo so mi všeč članki Rišemo s C-64 in testi računalnikov. Mimogrede: v Mikrih, ki jih imam, nisem zasledil testa C-64. Upam, da bo izšel v eni prihodnjih številk.

Še nekaj vprašanj v zvezi s C-64.

1. Ali mi lahko svetujete, kateri basic na modulu bi bil dober za povprečnega komodorjevca? Ali je Simon s Basic li dober?

2. Ali je modul Simon's Basic možno kupiti pri nas in koliko stane?

3. Ali mi lahko poveste naslov kakšnega komodorskega kluba?

Oprostite, če je moje pismo predolgo!

Goran Klemenčič,
Maksima Sedeja 3,
Žiri

Povprašajte na naslov Commodorjevega zastopnika pri nas: Konim, Titova 38, 61000 Ljubljana.

Pred kratkim sem kupil tiskalnik commodore MPS 802 in imam nekaj vprašanj. 1. Ali je popolnoma združljiv z drugimi commodorjevimi tiskalniki? 2. Kako naj ga uporabim za grafiko visoke ločljivosti v Simon s Basicu (z ukazom COPY ne gre)? 3. Ali obstaja program, podoben blazing Paddles, s katerim bi delal tudi ta tiskalnik? 4. Morda je tudi za ta dp kakšen poseben pro-

Supertest atarija 520 ST v novembrski številki je bil zame veliko razočaranje. Objavljeni so bili v glavnem podatki, ki jih je mogoče zvedeti na sejmih ali od proizvajalčevih predstavnikov, medtem ko so se osebne izkušnje in vtisi avtorjev o delu računalnika skrčili na nedopusten minimum. Prav tako se pozna, da je bil članek napisan bolj površno kot dosedanji teksti, objavljeni v Mikru. Dovolj je primerjati supertesta QL in ST, pa je takoj jasno, o čem govorim. QL je bil obdelan in preskušen do obisti, članek o ST pa ni nič drugega kot ponavljanje znanih podatkov z nekaj anemičnimi komentarji. Še bolj žalostno je, da sta pri obeh tekstih sodelovala ista avtorja, in še vedno se sprašujem, kje so se v zadnjem letu zgubili njun entuziazem, profesionalnost in želja, da bi dala bralcu vse podatke, ki bi ga mogli zanimati, in ga objektivno informirala o testiranem aparatu. Atari 520 ST je izjemno hvaljen, doka[j] neznan in verjetno odvolj pomemben, tako da te trenutek golovo zasluži podrobno in objektivno predstavitev, ki bi morebitnim kupcem in entuziastom argumentirano razložila, kakšne prednosti in pomanjkljivosti ima ta stroj. Supertest QL žal ostaja nepresežen zgled, kako je treba to narediti.

Zato da tole ne bi bila neargumentirana kritika, bom komentiral članek po delih.

Vse, kar piše do mednaslova Pod kožo se šopiri sam vrag, smo brali v vseh naših računalniških revijah (vključno z Mojim mikrom). Priznali boste, da je ta uvod nepotrebno dolg (skoraj celo stran!) in na semo predolg, temveč so v njem ludi dezinformacije. V Pogledu od zunaj na primer piše, da je na zadnji strani ST »25-pinski ženski priključek D za video in avdio vhod in izhod«.[1] O priključkih za monitor in centronica niti sledu! Šele slika s podpisom na strani 27 postavi vse na pravo mesto.

Pod istim mednaslovom je objavljen še en sporen podatek, ki še ni bil javno razložen. Hitrost nalaganja z diskatne enote je deklarirano 250 K/sek ali po mojih računih (sa motim?) približno 32 K/sek. Toda tuje revije in Moj mikro prihajajo do nekajkrat slabših rezultatov. Če zanemarimo absurdno tiskarsko (?) napako, je hitrost po Mojem mikru pet-krat manjša, t. j. 32 K/5 sek ali 6,4 K/sek. Če se Tramiel tu laže, se morda laže ludi o čem drugem.

Naj še malo citiram besedilo pod tem mednaslovom: »Atari 520 ST daje ludi od zunaj redeli, da je zares dober računalnik. Oblikovan je ličnoin funkcionalno, sicer pa deluje plastično in krhko.« Mar lahko katerikoli resen človek oceni, ali je računalnik dober ali ne, če ga opazuje od zunaj? So vsi lepo oblikovani in funkcionalni računalniki dobri? In kako more nekaj, kar je dobro, lepo in funkcionalno, delovati krhko? Iz besedila celo zveni, kot da je ta krhkost v bistvu pozitivna lastnost.

Za mednaslovom Pod kožo se šopiri sam vrag se vam je takoj zasmilila tipkovnica in je niste razdrli. Če prav ste trenutek prej izjavili, da ne dajete »roke v ogenj, da je (tipkovnica) čisto prava mehanska«! Da tipkovnica je nekam »gumijasta«, vendar v prospektih piše, da je profesionalna, in zakaj ne bi tega verjeli? Minili so časi, ko ste bili nejeverni Tomaži in ste secirali tipkovnico QL, verjetno zato, da bi videli, ali je Sinclair namesto rašrk podtaknil vzmeti. Morda QL ni bil zadosti krhek, da bi se vam zasmilil.

Neki stavek mi je bil zelo všeč, toda ker sem po naravi lop, prosim avtorja, da mi ga razložita. Citiram: »Odpiranje pokrova povišuje pritisk, saj vsi strokovnjaki opevajo enostavnost in elegantnost elektronike.« Glavno je, da avtorja teksta na opevala razumljivega pisanja člankov.

Tamu sledijo podatki, ki smo jih v zadnjih mesecih prebirali od neskončnosti. Tu je vse: GLUE, MMU, DMA, LS 244, LS 373, 2 RAS in 4 CAS. Od testa bi pričakoval, da bo razložil, kako naj bi teoretično funkcionirale naštete reči in KAko je z vsem tem v resnici. Ne enega ne drugega ni bilo. Najpomembnejše je, da vemo, kako se kaj imenuje!

Pri mednaslovih Sistemska programska oprema, TOS in GEM je sklep podoben. Povzeti so znani podatki, tesikra se pa nič. Spet nostalgično premišljam o supertestu QL.

Besedilo pod mednaslovoma Dokumentacija in aplikativna programska oprema ne daje veliko informacij, vendar je vsaj konceptualno napisano prav. Po drugi strani so Programi programi. Članek v članku, pmobširni, da bi bili samo naštevanje programov, in preveč skopi, da bi mogli biti koristen del supertesta.

Sledi mednaslov Nadvse udobno delo. Kaže, da ste stroj navsezadnje vključili! Končno berem o prvih vtisih, vendar so taki, da se sprašujem, ali ste ST testirali kaj dlje kot uro ali dve. Bolje bi bilo, če bi povzeli kakšen tuj test.

Komaj ste dočakali konec in ugotavljate: Konec dober, vse dobro. Se je končalo dobro? Posrečilo se vam je napolniti štiri strani teksta, skoraj ves prostor, in sta šele tedaj spoznala, da je navadna miza premajhna za ST! Sta test do tega trenutka delali na tleh? Ste ga sploh delali?

Zato da ne bi ostali po vsem tem

gram Prosim povejte kateri

In na koncu imam program ki ga potrebuje Mladen Radošević iz Zagreba Za The Quill naj na oglasi na moj naslov

Miroljub Pajić,
Rudnička b b
35213 Despotovec

1 Ne 2. S strojnim programom iz »domače delavnice«. 3.–4 Lastniki tiskalnike MPS 802, se pomoči

Pišem vam zaradi programa Night Shade. Igro sem končal 13 10 1985 od 8.55 po nekaj manj kot 90 minutah igranja. Veliko so mi pomagali poki in zemljevid tovariša Jakhle brez njih bi gospodarji noči še vedno zganjali svoj teror Dosegel sem več kot 1 5 milijone točk (ne vem natančno) in 71 odstotkov pustolovščine.

Rad bi vas prosil tudi za nekaj nasvetov, ker sem strasten igralec iger

1 Kateri so pravi poki za nešteto življenj in dni v igrah Knight Lore in Alien 8? Poki iz Mojega mikra niso pomagali Prosim tudi za poke za Underwurlde

2 Kako v Kokotoni Wilfu premagamo oviro iz leta 1467 (57?) v sobi London Druids, kjer zapira vhod ptica?

3 Kako v Hulku vzdignemo prstan iz poda?

Darko Srenščak,
Al N dimić 59
zagreb-Dubrave

1 Poki niso zalegli, ker je se sešem trgu cekaj verzij »razdrtih« iger. 2.–3 Preberite nekaj naslednjih pisem v tej rubriki.

Igro Night Shade so končali tudi drugi naši bralci, med njimi Vasja Sajenić iz Beograda Ahmed in Metka Hadžibegović iz Sarajeva, Dragan Knežević iz Karlovca, Iztok Polek iz Kranja, Lazar Škerić iz Skopja, Krešimir Tkalčec iz Zagreba in Grega Zgonc iz Ljubljane Poslali so sem skoraj enaka pisma, ki pa jih ne bomo objavili, ker je bilo mogoče vse to prebrati v Našem mikru novembra 1985

Pišem vam zaradi Kokotoni Wilfa Mislim da zasluži ta igra veliko več od grobe ocene ki je bila objavljena v eni od prejšnjih številk Mojega mikra

Igro sem igral nekaj več kot dva tedna in jo po neprespani noči uspešno končal Precej težavna je in zahteva veliko časa. Če bi jo kdo rad končal pa je ne more lehko piše na moj naslov Za tiste ki ne verjamejo da se mi je posrečilo je tu dokaz

»Congratulations on retrieving all the fragments of the amulet Ulrich reveals that with the return of the stolen amulet the sleep spell on the lair of dangerous dragons will be reinforced for many years to come.«

Še nekaj statistike o letih in predmetih leto 1 000 000 – 12 1066 – 8 1467 – 8, 1784 – 12 1984 – 8 2001 – 14 Vsega skupaj je 62 predmetov

Vojko Popović,
Jablaničke 15
18000 Niš

Pošiljam vam POKE za nesmrtnost in odstranitev infekcije v igri Fantastic Voyage

```
10 CLEAR 30719
20 LOAD »VOYAGE« CODE
30 POKE 54492 0  REM življenja
40 POKE 54227 0  REM infekcije
50 BORDER 0
60 PRINT USR 53248
```

Nesmrtnost za igro Booty

```
10 BORDER 0  PAPER 0  INK0
20 CLEAR 26870
30 LOAD »« SCREEN
40 BORDER 0  PAPER 0  INK 0
50 PRINT AT 19 0  LOAD »« CODE
26880
60 RANDOMIZE USR 26880
70 POKE 58294 0
80 RANDOMIZE USR 52500
```

Hrvoje Šajbinger,
Šulekove 5 A,
Zagreb



V oktobrski številki Mojega mikra sem prebral pismo Jake Terpinca, ki je dosegel v igri Spy Hunter rekord 275.125 točk. To me je nasmejnilo, da sem zbral neverjetnih 46.297.033 točk (izziv vsem!) Ker sprva tudi sam nisem verjel, sem poklical soseda iz Shickardovega teama (ti se sicer ukvarjajo samo z razvojem resnih programov) Zvrtelo se mu je v glavi ko je videl mojih rekordnih 46.297 000 točk Program sem prej »zamrznil« s FREEZE. Rezultata nisem mogel zboljšati, ker se je na cesti prikazala ovira. Tovornjak, s katerega je peljal moj avto ni mogel mimo čeprav sem imel po 4 5 ure igranja še nekaj življenj (Pravzaprav se je rezultat povečeval vendar ne po moji volji, ker se je tovornjak nenehno razbijal ob oviri do fantastičnih normalno nedosegljivih 96.453 103 točk. Tekrat je program znorel) V kakšnem stanju sem bil po 4 5 ure kaže karikatura, ki jo je narisal moj kolega iz oddelka.

Goran Denda,
Gandijeva 55 A/17 Beograd

Indiferentni nas rahlo šokirate s podatkom da so diskete 3-palčne toda to niti ni pomembno ko pa jih lahko mečemo po mizi in tleh, jih vtaknemo v žep in kar je najvažnejše. NAD NJIMI LAHKO JEMO FRANCOSKO SOLATO!!! Ker sem velik ljubitelj francoske solate bom jo tako poskusil le da ne vem ali za to potrebujem tudi atari 520 ST

Končno konec tesla! St je naposled na mizi diskete so razsute vsepovsod Žiga in Ciril (zamazana s francosko solato!) pa sklaneta, da 520 ST ni razočaral da je »hiter ko sam vrag« in da je GEM »silno simpatičen« vendar da nista imela kakšnega posebnega veselja. Bralci sa po malem sprašujejo odkod ti »vražji« in »silni« vtisi Vendar so še premajhni da bi to razumeli in kadar jim »velika« Žiga in Ciril kaj povesta jime je treba verjeti Ko bodo bralci zrasli pa jim bo vse jasno samo od sebe

Prosim da me pri objavi podpišete samo z začetnicama

M. K.,
Zagreb

Ne boste verjeli a prav zadovoljen sem da dobimo v uredništvo kakšno argumentirano in kritično pismo Pa še ena stvar mi je všeč namreč da zahtevate bolj angažirane teste z vdelanim mladostnim entuziazmom in avtorjevim mnenjem Ko sem bil še majhen in neumen, sem pisal težke sestavke Nekaj anonimnih pisem zaprepadenih komodorjevcev pa je naredilo svoje. Pred pisanjem o računalnikih Jacka Tramiela sem se še posebej ustrašil grožnje neznanega antisemita iz Novega Sada ki mi je pripel Davidovo zvezdo in me obtožil židovske solidarnosti češ da namesto z »njegovim« VAX vse primerjam z računalniki Žida Cliva. Ko se bom tudi jaz podpisoval samo z začetnicami bo vse drugače

Šalo na strani QL je bil pravzaprav dobre šole in kljub svoji nevdušeni oceni sem na reči čez leto znebil Morda je moje pisanje zavedlo še koga in me sedaj preklinje Ergo test 520 ST je bolj slabokrven vzdržal sem se čustvenih izbruhov podatki so taki in taki in tudi Mikro si ne more privoščiti prevelikih odstopanj Kolega Kraševec je bil morda bolj navdušen zato nekaj protislovnih izjav Ali boste ST kupili pa je vaš problem jaz si prav po jugoslovansko umijem roke

Pisanje o softverski plati računalnika 520 ST je imelo bistveno razliko s testom QL. Za ST programske opreme razen operacijskega sistema uradno ni bilo Test o QL pa je nastajal v QL. Basic za ST je podrobneje opisan šele v tej številki in se ga lahko načitate do mili volji Prav zaradi tega pa je zavzel levji delež prvega dela testa QL Za ST kvaliteta priložene programske opreme niti ni tako bistvena. Računalnik stoji ali pade s kvaliteto uporabniških programov ki pa jih v času testa ni bilo Kar zadeva procesor ste o Motorolinem marsikaj zvedeli v testu QL

Večina važnejših podatkov o programski opremi do pisanja sestavka drugje niso natisnili Benchmark testov PCW do danes ni objavil Podatkov o dolžinah posameznih delov OS razdelitvi RAM prostoru za grafični pomnilnik in prostem pomnilniku pa niso objavili niti viri naših konkurentov

Za vse drugo si z obstoječimi testi pač nisem mogel pomagati Napisano se v glavnem opira na nekajcentimetrski kup literature iz razvojnega sistema ki pa opisuje GEM za IBM PC! Kaj v OS lesirati ne vem To da sa teoretične hitrost prenosa z disketne enote razlikuje od praktične je jasno, če veste da je treba datoteko še poiskati in premikati glavo med posameznimi sledmi. Prevzamem tudi odgovornost za »slcar deluje plastično in krhko« To je eden od tistih osebnih vtisov ki da pridejo šele pri koncu Kar pa zadeva francosko solato odkar nimam več opravka s 5 25-palčnimi disketami in ne živim v strehu, kje jih bom zagrabil, ob računalniku rad tudi kaj prigriznem **Žiga Turk**

Ker je po ugotovitvah kolega ki ne dovoli objaviti vsega imena prostor v časopisih precej dragocen bom prav kratek. Upam da M K sodeluje s kakšnim jugoslovanskim računalniškim časopisom (konkurenca) sej mu samo potem lehko odpustim natančno »prebiranje« supertesta 502 St Pri naštevanju priključkov na zadnji strani sem dolžni opravičilo opažena sprememba teksta je nastala šele potem, ko je omenaženi list popisan z anemičnim komentarjem zapustil tiskalnik v uredništvu Za vse podatke o notranjosti računalnika, ki sem jih navedel v članku pa se še danes tepem po glavi Če bi takrat ko mi je 520 ST z električno shemo prišel v roke vedel da je tov M K že nekaj zadnjih mesecev prebiral o vsem tem v Sportskih novostih, gotovo ne bi zapravljal dragocenega deviznega papirja.

Do naslednjega prispevka, ki pa bo ne posebno zahtevo M K govoril v elektroniki z Žigovo francosko solato popacanega aterija želim čim uspešnejše iskanje neumnosti na straneh Mojega mikra Tisti ki bomo po izboru bralcev zagrešili največ takega se bomo pol leta podpisovali s predpono velikih

Še ne veliki Ciril Kraševec

Najbrž čakate da bom začel v slogu »Redno berem vašo revijo« ali »Vse pohvale revija je super super« in še nekajkrat super toda dogovor je dogovor vi pa ste nam prepovedali da bi vas hvalili in zato takoj k vprašanjem

1 Ali so načrti za izdelavo Kempstonovega vmesnika (št. 1 izdaja v srbskohrvatskem jeziku 1985) netočni? Če niso objavite, kje bi lahko dobil natančnejše

2 ludi jaz sem se precej zagrel za Hulke in Spidermane Morda je bolje reči zenerviral saj že nekaj dni tavam po kupoli predoru in pekiu ko se grem Hulke Kako naprej?

3 Ne vem zakaj se nekateri tako mučijo da bi rešili Skul Daze Omenjajo nekakšno šifro sefa in kako naj jo izvabijo pozabljivemu profesorju zgodovine Zelo preprosto! Ko pridete nekje na začetku igre v zgodovinski kabinet je treba samo paziti na besede profesorja Cricka Rekel bo »Kaj se je zgodilo tisto leto ko sem se rodil?« Odgovor bo »Bitka na « Potem bo seminež vprašal katerega leta je bila bitka, vi morate pa samo zapisati letnico in sežgati spričevalo

Zoran Milosavljević,
Omladinska 10/3
Kraljevo

1 Da. 2. Berite naprej 3 Hvala v imenu številnih bralcev

Popravek in pojasnilo k članku »Računalnik v dolini plevčev«, objavljenem v reviji Moj mikro št. 11/1985

V zapisu intervjuja je nehote prišlo do nesporazuma med mano in zunanjim sodelavcem Mojega mikra, ko je bilo zapisano »Eden od argumentov je tudi dejstvo, da celo Iskra Delta za svoje potrebe uporablja računalnik iz družine IBM in da kupuje še enega, še zmogljivejšega čeprav v jugoslovanskem prostoru propagira svoje računalnike.« Iskra Delta nemreč ne poseduje in ne kupuje IBM računalnikov Zavedam se da je bila s tem storjena določena moralna škoda, zato se delovni organizaciji Iskra Delta opravičujem za neljubo pomoto

Janez Miko

Sem lastnik CBM 64 in se oglašam v zvezi z grafično pustolovščino Hulk Ker vidim da imate v skoraj vsaki številki kopico vprašanj o njej bi rad pomagel listim ki ponoči bedijo pred zaslonom in ne morejo rešiti igre. Hulke sem se igral okrog dva meseca in ga končal Kdor si želi menjavati izkušnje s pustolovščinami naj se mi oglasi

Dražen Merkešić,
Guci 17
41420 Jastrebarsko

Oglašam se vam zaradi opisa igre Herbert s Dummy Run Poskušal sem jo končati z objavljenim programom za nešteto življenj Toda v tem programu sem našel nekaj napak. V vrstici 90 sem namesto 048 vpisal 148 kljub temu pa program ni delal kot je treba Niti en del glavnega programa se ni hotel naložiti

Zato vas prosim da znova objavite te program brez napak

Vlado Suknjejić,
Slavonske požega

Poleg vas so nas opozorili na napake Ivan Čenić iz Zagreba (s pismom) in nekateri drugi bralci (po telefonu). Miloš Rančić popravlja:

90 DATA 86, 5, 243, 62, 48, 50, 213, 202, 195, 148, 91

100 DATA – 2497

Posrečilo se mi je priti do konca igre Pyjamarama dokaz

»Congratulations! Wally s woken up For the first time in his life he will be early for work Now watch out for Life of Wally«

Za podrobne informacije lahko pokličete tel (052) 25-221

Prosim da mi razložite igro Everyone s a Wally za kaj so črke in kako naj jih zberem

Davor Marić,
V Jeromele 53
52000 Pula

Odkril sem skrivnost Jet Set Willy-ja II in bi rad pomagal vsem ki jim je te igra všeč Opis v Mojem mikru (september 1985) je dober toda zemljevid bi lahko bil tudi boljši V vsej igri je 134+1 sob (128?) predmetov pa je 176 Vendar zadostuje če zberete »samo« 150 predmatov in boste rešili igro Še nekaj dopolnil

soba BELFRY je nad sobo RESCUE ESMERALDA, v sobo DESERTED ISLE in tisto zraven nje pa ni mogoče stopiti (razen ča spremenite igro)

Tudi vaša rešitev za življenja mi ni všeč Kaj pravite na tole POKE%76 et %9 = 31215 201? Meni se zdi to boljše

Ali veste kje je soba SECRET PASSAGE? Ste pobrali tri predmate v sobi THE HOLE WITH NO NAME (jaz sem jih ne da bi spreminjal igro)?

Tu je še najboljši POKE 34686 1

Poberite kakšen predmet in pojdite v MASTER BEDROOM tam vas čaka presenečenje Skočite na posteljo in naprej odkrijte sami!

Peter Balog,
R Stanišića 27
Bečej

Odkril sem kako vstaviti poke za Jet Set Willy 2 v Salenovo verzijo Vtipkati je treba naslednji program

10 LOAD CODE POKE 65096 201 RANDOMIZE USR 65070 POKE 25797 201 CLEAR 65535 RANDOMIZE USR 25762

20 FOR N= 54433 TO 54624 POKE N 0 NEXT N FOR M= 54861 TO 57580 POKE M 0 NEXT M FOR X= 57825 TO 60128 POKE X 0 NEXT X FOR Y= 60145 TO 60288 POKE Y 0 NEXT Y FOR Z= 60545 TO 63990 POKE Z,0 NEXT Z

30 POKE 23296 243 POKE 23297 49 POKE 23298 0 POKE 23299 95 POKE 23300 195 POKE 23301 0 POKE 23302 112 RANDOMIZE USR 23296

Po nalaganju se bo slika zbrisala in bo treba malo počakati Še nekaj BELFRY je nad sobo RESCUE ESMERALDA medtem ko se CARTOGRAPHY ROOM zamenja s TRIP SWITCH Če želite končati igro v vsakem primeru poiščite neskončno življenj

Vasja Bojanić,
Milentije Popoviće 22/3
Beograd

Zakaj je dal Črt Jakhel za JSW vnesti več kot 8000 pokov? Resda so to sama ničle in jih je mogoče vpisati z nekaj zankami FOR-NEXT, ampak to se mi zdi neumno posebno ker je rezultat znan – uničenje vseh simpatičnih sovražnikov Zato pošiljam svoje poke

JSW 2 31250 55 ali 31251,0 – nesmrtnost

31215 201 – Willy hodi skoz sovražnike

34686 11 – število predmetov ki jih je treba pobrati

Nekaj pokov za druge igre

PUD-PUD 49287 0 – nesmrtnost

MS PACMAN 52887 0 – nesmrtnost za enega igralca

56542 0 – nesmrtnost za prvega igralca

57106 0 – nesmrtnost za drugega igralca

CAULDRON 40066,0 – nesmrtnost

FALCON PATROL II 45363 n – število življenj (do 255)

45557 0 – nesmrtnost

TALES OF THE ARABIAN NIGHTS 57838 0 – nešteto življenj

NODES OF YESOD 42868 24 – rdeči astronavt ne vzame predmeta

32662 0 – nesmrtnost

BUG-EYED 43393 0 – nesmrtnost

Še nekaj listi ki so poskušali najti nesmrtnost za JSW 2 pa se jim ni posrečilo naj bodo pozorni na RLC (HL) Če vam kaj ni jasno ali potrebujete kakšen nov poke se oglasite na moj naslov ali pokličite tel. (021) 25-648

Ivan Velikić,
D Tucoviča 30
21000 Novi Sad

Za commodore 64 sem našel naslednja poka za nesmrtnost. Crystal Castle 5301.0 ali 6473,234 Jet Set Willy 14271 243 ali 14272 234

Pavlimir Ugrin,
Mosorska b b
58251 Žrnovnica

Ko sem videl poke v Mikru (seveda sem reden bralec) sem se najprej pozabaval z njimi Potem sem še sam odkril naslednja dva za commodore Magic Carpet POKE 33672 155 POKE 33673 131 Snooky POKE 30009 86 POKE 30010 117

Robi Ožinger,
Šarhova 99
Maribor

Prvih 10 Mojega mikra

(1)	1.	**Match Point**	Psion	**spec. 48**	123
(2)	2.	**Spy versus Spy**	First Star	**spec 48**	69
(5)	3.	**The Way of the Exploding Fist**	Melb House	**spec. 48**	34
(–)	4.	**Macadam Bumper**		**spec 48**	34
(–)	5.	**Sex Minister**		**spec. 48**	33
(3)	6	**Match Day**	Ocean	**spec. 48**	28
(–)	7.	**Abu Simbel**	Gremlin Gramphics	**spec. 48**	28
(6)	8.	**Ghostbusters**	Activision	**C 64**	27
(10)	9.	**Knight Lore**	Ultimate	**spec. 48**	25
(–)	10	**D. T.'s Supertest**	Ocean	**spec. 48**	23

Poslali ste nam 544 glasovnic pet več kot prejšnji mesec Pri tako majhnem številu so možne vsakršne manipulacije Decembra je prijateljska družba iz Beograda sita večno istih prvih 10 spravila na lestvico Mined Out Sami so napisali »igra niti ni tako obupna toda človek ki bi jo kupil bi gotovo lahko padel v duševno depresijo že po prvem včitanju« Tokratni novinci Macadam Bumper Sex Minister in Abu Simbel izražajo osebni okus vsega treh bralcev Zato nam sporočite svoje mnenje o tem ali naj omejimo vsakega bralca na eno glasovnico

Prvo nagrado kabel za priključitev C 64 na video vhod, podarja Hardware service izdelovalec računalniških dodatkov (Verje 31 a 61215 Medvode, tel (061) 612-548) Izžreban je bil **Marijan Verdinek, V. P 8751/11**

Drugo nagrado, knjižici Preprosto programiranje v basicu in Spoznajmo mikroračunalnik (darilo Državne založbe Slovenija Ljubljana) dobi **Peter Rajc, Planinska 5 64248 Lesce**

Tretjo nagrado knjigo Mirko tipka na radirko dobi **Mirko Jozić, I Proleterska brigade 36, 58240 Trilj.**

Četrto nagrado kaseto Eurorun (darilo Xenone p p 60 61110 Ljubljana) dobi **Predrag Vrsalović, Ivana Milutinovića 19, 51000 Reka.**

Peto nagrado kaseto Smrkci (darilo Xenone) dobi **Marijan Deka (kod Meković), Belokovićeva 13, 41000 Zagreb**

Dopisnico s svojo najljubšo igro pošljite na naš naslov do 10 januarja

Kdo bo prvi na prelazu Rdečebradi ali Komandant Mark? Posebnega znanja računalništva za rešitev niste potrebovali samo nekaj vztrajnosti in kalkulator Izid je bil tesen in reševalci ste se razdelili v dva tabora Prav imajo vsi ki so navijali za Rdečebradega in ga prvega zrinili na prelaz Kepslok Nagrade smo izžrebali med vsemi rešitvami

Nagradna uganka

Vmesnik za igralno palico, ki ga podarja Stemark Electronic, dobi Matjaž Mezi, Alpska 13, 64260 Bled Knjigo Mirka tipka na radirko dobijo Iztok Toroš, Adamičeva 5, 61117 Ljubljana, Vesko Goševski, Jurij Gagarin 666, 61999 Skopje, Tonči Ergič, Grge Novaka BB, Diklovac Zadar 57009, Brane Ljubič, Župenčičeva 6 61260 Grosuplje, Boris Belte, M. Tita 161, 75000 Tuzla, Boris Krkez, B jedinstva 49, 71380 Ilijaš Knjižici Spoznajmo mikro računalnik dobita Boris Filipović, Hrvatini 16 c, 66280 Askaran, in Darka Žalik, Cas naselja 26, 69000 Murska Sobota.

Novi uganki

Ker se nekateri pritožujete, da so uganke prelahke, tokrat dve kratki a zanimivi Najprej lažja Obstaja petmestno število X, ki se, če ga najprej pomnožimo s 13 potem pa delimo z 11 pokaže v obrnjeni obliki Npr iz 3024 bi nastajo 4203

Malo teže bo poiskati tri pozitivna števila (lahko tudi ulomke) ki so sicer v aritmetičnem zaporedju njihov produkt pa je natanko 11

Prvo nagrado bomo izžrebali samo med tistimi ki bodo pravilno odgovorili na obe vprašanji Za druge nagrade imate možnosti vsi, ki boste pravilno rešili vsaj eno uganko

Rešitve pošljite do 1 2 1986 na naslov Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana s pripisom »Števila« Pozor rešitve morajo biti na dopisnici! Če nam imate o uganki povedati kaj več, so seveda dobrodošla tudi pisma a rezultat napišite tudi na kuverto!
Nagrade naj ostanejo – presenečenje!

KATALOG KOMPJUTERA Avtorji Ninoslav Janićijević, Boris Bošković, Milan Radojčić Samozaložba, Aranđelovac, 1985 Cena 600 din

ŽIGA TURK

Osnovni pripomoček ki ga potrebujete če se odločate za nakup računalnika ali če tega že imate pa radi sanjate o novih in boljših je popolen in natančen katalog



Katalog kompoutera za leto 1985 opisuje več kot 170 različnih računalnikov in 279 tiskalnikov in risalnikov Drug hardver ki ga omenja naslovnica namreč monitorji disketne enote in druga periferija je omenjen ob posameznih računalnikih knjigo odlikujeta lepa barvna naslovnica in lepo zamišljena pa slabše odtiskana grafična oprema

Angleški pojmi v knjigi so zbrani v slovarčku podobno rubrike v katerih opisujejo lastnosti mikroračunalnika Z večjo ali manjšo mero netančnosti so zbrali podatke o mikroprocesorju hitrosti pomnilniku, vdelanem in dodatnih programskih jezikih barvah grafiki tipkovnic V/I enotah zvoku in kompatibilnosti

Koristni so tudi podatki o cenah kakršne so bile takrat o zastopniku v ZRN in ali obstaja v Jugoslaviji

Vsakemu računalniku je posvečena cela stran Jasno vsak ima tudi sliko s katere lahko približno uganemo obliine računalnika.

Vsak računalnik spremljata droben komentar v stilu tistih iz znanega Bitovega članka o tiskalnikih in zapis o perifernih enotah in programski opremi ki jo ponuja proizvajalec Tem rubrikam bi morda kazalo v naslednjih izdajah posvetiti več prostora pradvsem pa pozornosti saj je nekatera druge rubrike nemogoče eksaktno izpolniti Žal so se avtorji preredko zanesli na lastno znanje Napake v tujih predlogah so jih pogosto zavedle in v knjigo so ušle tudi cvetke o nekaterih najbolj znanih mikroračunalnikih

Tako npr o ZX spectrumu + beremo da »je to nova, razširjena različica računalnika ZX spectrum ki ima 64 K pomnilnika (16 K ROM + 48 K RAM) Več pomnilnika pomeni tako hitrejše delo računalnika kot možnost izvajanja daljših programov Razpoložljiva je tudi izboljšana grafika

Za IBM PC piše da je rač »zaradi operacijskega sistema CP/M združljiva z velikim številom drugih računalnikov« za Sinclair QL, da je »združljiv s spectrumom« commodora 116 pa da »daje dovolj prostora za resne programe« in da je nasploh »računalnik za ljudi ki potrebujejo več kot samo igračko «

Katalog ima letnico 1985, redakcijo pa so po mojih približnih računih končali marca. V novi izdaji ki da jo pripravljajo naj bi bili tudi računalniki o katerih se ta hip največ govori In v letu dni so se avtorji gotovo naučili še marsičesa drugega. V knjigi pa boste že zdaj našli tudi stroje o katerih se nam v uredništvu niti ne sanja Če vas zanimajo BIT 60 in BIT 90 video laser (50 219 310 2001 3000) ali terminali TIM in gora IBM kompatibilcev lahko poskušate poiskati odgovora v tej knjigi

IC DIGITAL (tablice integriranih krugova) Avtor mr Dragan Čišić 334 strani tabel in skic integriranih vezij. Izdala in založila Partizanska knjiga, Ljubljana, 1985

CIRIL KRAŠEVEC

Za vse izgubljene hardveraše, samograditelje vezij, inženirje in tehnike ki se pri svojem delu srečujejo s stonogami je izšlo novoletno darilo Knjiga IC Digital je zbirka podatkov integriranih vezij ECL, TTL, CMOS in LOCMOS

Partizanska knjiga je že pred leti opozorila elektronike nase ko je izdala knjigo s tranzistorskimi priročnimi tabelami V tistem času je bila knjiga pravi balzam pred kopico tabel posameznih proizvajalcev V eni knjigi sta lahko serviser ali konstruktor našla vse najpogostejše tipe tranzistorjev Danes se elektroniki srečujejo z integriranimi vezji že skoraj pogosteje kot s tranzistorji

Knjiga IC Digital jim daje pregled digitalnih integriranih vezij Zaradi količina materiala, ki ga je z računalnikom pripravil magister Dragan Čišić so v knjigi izostali analogna vezja, mikroprocesorji pomnilniki vezja za posebno rabo avdio in TV vezja ter vezja za obdelavo signala.

Avtor v uvodu obljublja da bo te veze obdelal v naslednjih izdajah

Knjiga na bo zanimiva za večerne bralce če sa še niso pretolkli skoz telefonski imenik Tabela in skice logičnih vezij pa bodo kot priročnik prišla še kako prav elektronikom

Izdaja knjige je vredna posebne pohvale zamera pa gre čitljivosti ki lastniku od monitorja utrujenih oči povzroča kar nekaj problemov Razložimo si jo lahko s količino in pri pravo materiala z matričnim tiskalnikom kar je seveda pocenilo proizvodnjo

COMMODORE 64 ZA MLADE IN NAJMLAJŠE
Avtor John Dewhirst
Založnik Državna založba Slovenije, Ljubljana, 1985
Cena 980 din

JURE SKVARČ



Končno se bodo lahko tudi najmlajši poglobili v čudoviti in skrivnostni svet C 64 Pri tem jim bo pomagalo pet osebkov

Prva je Julka Blisk stropapska Seznanila jih bo s tipkami na C 64 Ločeno so predstavljene krmilne številske črkovne urejevalne in znakovne tipke (+ –) Pri vsakem poglavju je narisana tipkovnica s potemnjenimi tipkami ki jih poglavje obravnava

Po Julki dobi otroka v roke straž mojster Franc Zadel Seveda so mu naložili lahko delo govori o ukazu PRINT in vlogi vejice in podpičja

Kar mimogreda pokaže kako preprosto je računati če ves izraz napišemo v stavku PRINT Vpelje tudi pojem spremenljivke in pojasni razliko med znakovno in številsko spremenljivko

Naloga prof Janeza Vsevede je že resnejša saj more razložiti vse pomembnejše ukaze basica V2.0 to tudi stori in prepusti delo slikarju Jožetu Sliki Ta je pravi haker saj brez sramu poka po zaslonu in pomnilniku za barve Škratov in visoke ločljivosti ne omenja zato pa pove nekaj o interni uri in (ne)uporabnosti funkcijskih tipk.

Na koncu knjižničarka Pika Najden poskrbi za pregled vseh rezerviranih besed basica Ukazi ki jih knjiga ne obravnava niso natisnjeni v mastnem tisku To so ukazi za delo z disketo in funkcije USR VAL STR$ in ST

Knjiga je v izvirniku izšla v angleščini (prevedel jo je Franc Burgar) in ima malo manj kot sto strani Snov je predstavljena zanimivo veliko je risb vse kar računalnik izpiše je v posebnem okvirčku ki je podoben zaslonu Tudi primerov ne manjka Posebnost so štiri naloge ki niso čisto preproste Zato bo moral tisti, ki bo prebral samo to knjigo kar vaditi, da jih bo pravilno rešil V knjigi ne manjka tudi napak in nenatančnosti ki pa jih tudi ni toliko da bi zaradi njih odsvetoval nakup Pohitite preden bo prva naklada 4000 izvodov razprodana!

SESTAVLJANKA 1, 2
Avtor Davor Bonačić
Založnik Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Ljubljana Cena 1450 din

JONAS ŽNIDARŠIČ

Domača produkcija se kot kaže dobro razvija Priče smo precej bogati ponudbi za oba najbolj razširjena hišna računalnika v naši deželi ZX spectrum in CBM 64 Največja izbira je med izobraževalnimi programi To navsezadnje ni nič čudnega saj za tak program ni težko najti založnika ki bi kaseto izdal kar gre pač za nekaj »resnega« Na žalost je to tudi potuha za slabe programarje kajti mnogo teže je narediti podpovprečno arkadno igro tipa Space Invaders kot pa z računalnikom učili predšolske otroke šteti do deset



Pred izidom nove računalniške kasete za otroke smo dobili v oceno oba programa na njej K sreči vsaj malo izstopata iz sivega podpovprečja drugih podobnih zadevic Ideja je dokaj izvirna Računalnik naj nadomesti papir in barvice nadobudni bodoči haker pa naj z njim pričara na zaslon bolj ali manj zanimive slike

Priznati je treba da je ideja zanimiva kajti risanja na zaslon ima vrsto prednosti pred navadnim papirjem Kar je narisano je mogoče zlahka spremeniti tako da risba ni dokončna Preizkusimo lahko več variant Na papirju je to praktično nemogoče saj z risanjem radiranjem in ponovnim risanjem otrok ne pride daleč

V obeh programih (Sestavljanka 1 in 2) so otroku ponujeni liki iz katerih naj potem sestavlja risbe V osnovni verziji programa Sestavljanka 1 ima na voljo like kot so kvadrat krog pravokotnik itd in nekaj posebnih likov (vrata okno) s katerimi lahko sestavi kar lično hišico V spodnjem delu zaslona so razvrščeni pomanjšani liki ki jih z utripačem prenašamo na sliko Tipke so razporejene logično (enako kot pri programu MELBOURNE DRAW) tako da s premikanjem kurzorja ne bi smelo biti težav Nabor likov je mogoče spreminjati saj je na kaseti posnetih nekaj rezervnih Najbolj zanimivi bodo nabori s »pupami« figuricami otrok ki jih je treba obleči v pravšnje obleke Otroci bodo tu imeli obilo zabave ko bodo fantom natikali krila

Izdelane slike je mogoče spravljati na trak v dveh oblikah kot normalni spectrumov SCREEN ali kot šifrirano tabelo slike Prednost prvega načina je da je sliko mogoče naložiti v računalnik neodvisno od programa Drugi način zapiše sliko na trak v mnogo krajši obliki vendar je uporaben samo v programu Sestavljanka (1 ali 2)

Sestavljanka 2 je namenjena malo starejšim otrokom Pravzaprav je to



isti program le da so na kaseti shranjeni drugačni liki (prometni znaki itd) Na kaseti je posnet tudi grafični urejevalnik s katerim lahko spreminjamo narisane like ali pa rišemo nove To je risarski program zelo podoben že omenjenemu Malbourne Drawu le da je ELIS (tako se imenuje) naprimerno počasnejši in neprijaznejši z uporabnikom

Za konec priznajmo da je program solidno napisan z dobro zvočno spremljavo ki spremlja pritiske na tipke da so »pupe« še kar dobro narisane da so prometni znaki »kot pravi« Le nekatere rutine v Elisu bi bile lahko hitrejše (npr tiste za premikanje kurzorja) naslovna zaslona v obeh Sestavljankah pa različna (vsaj to)

Edini resen žužek v programu je ta da je zadevo nemogoče uporabiti v mavrici s priključenim vmesnikom 1 Avtor tega zapisa uporablja prvo verzijo tega pripomočka in mu je ob avtostartu prvega dela mavrica izpisovala »Nonsense in basic« dokler ni vzel v roke izvijača in odstranil grda nadloge imenovane INTERFACE 1 Upamo da bo avtor programa odstranil tega žužka še pred razmnoževanjem kasete

Kaseta naj bi predvidoma izšla konec decembra Avtorju programa Davorju Bonačiću so pomagali Darja Hudin Matjaž Colnarič in Milja Šolar

Kupite, če ste se naveličali svoje mavrice in se ne bojite da vam jo bodo otroci razsuli



HEWLETT
PACKARD
HERMES
Zastopstvo
61000 LJUBLJANA, TITOVA 50,
TELEFON (061) 324-858 324-856 TELEX 31583
11000 BEOGRAD GENERAL ŽDANOVA
TELEFON (011) 340-327 342-641 TELEX 11433
Servis
HEWLETT-PACKARD 61000 LJUBLJANA,
KOPRSKA 46,
projektanti. inženirji
tehniki
Povezane delovne
postaje CAE,
pot do
učinkovitejšega
inženiringa

LEON GRABENŠEK
MILOŚ RANČIĆ

eto 2494 Zemlja že sedemdeset let kljubuje napadom Septov inteligentnih insektov ki so prišli iz osrčja galaksije Ta del zgodovine se začne leta 2033 s paklom med Ameriko in Kitajsko Kmalu nato izbruhne vojna v kateri so z jedrskim orožjem uničeni Havaji Rezultat milijon mrtvih Napetost med Vzhodom in Zahodom doseže vrhunec Po odkritju profesorja Craiga se vse države oskrbijo z njegovimi kupolami ki z energetskim poljem zaščitijo notranjost pred vsemi zunanjimi vplivi Po tretji svetovni vojni v kateri ni žrtev ustanovijo svet združene Zemlje Desmond in Anderson izumita vozilo z nasvetlobno hitrostjo Začne se kolonizacija vesolja

Center vseh novih kolonij je postavljen na Marsu in se ustrezno imenuje Marsport Zemljani med poleti naletijo na neznana in sovražna bitja – Septe Vname se neizprosna vojna za preživetje rase V bitki pri Sir usu je uničenih 80 odstotkov zemeljske flote Kolonije se vrnejo v sončni sistem Marsport je okupiran V njegovem glavnem računalniku je načrt obrambnega ščita Zemlje Septovski znanstveniki ga proučujejo ob najstrožjih varnostnih ukrepih Kdor bi jim rad zmešal štrene se mora prebiti skoz ves kompleks Marsporta

(Povzeto iz concise History of the First Empire of Man 2000 AD-2500 AD)

Zemlja pošlje komandosa Marsha da bi našel načrte preden bi Septi odkrili vrzel v energetskem ščitu Zemlje

Tu se pripoved neha in začne se igra

Mesto Marsport je tridimenzionalno in ga sestavlja deset nadstropij povezanih z dvigali Marsh more v svoji misiji rešiti več problemov Zelo priporočljivo je najprej poiskati pištolo in jo napolniti kajti brez nje boš prav kmalu postal žrtev Najbolj leżavno je zapustiti Marsport z načrti predvsem zaradi robotov (leteče krogle) ki jih kar mrgoli

V Marsportu boš srečal več tipov (prej ali slej) smrtonosnih nakaz

SEPT-WARRIOR (septovski vojščak) ti patruljirajo po hodnikih Na njihovo bližino te sicer opozori računalnik e nikoli ne veš s katere strani bodo prišli

WARLORD (vojskovodje) stražijo nekatere prehode in ga z navadno pištolo ni mogoče ubiti Čeprav se ne premika mu ni zdravo hoditi blizu

HERALD (glasnik) roboti ki postanejo nevarni šele pozneje Letijo v višini glave zato jih s pištolo ne moreš zadeti

WARDEN (stražar) roboti ki te po navedi zamenjajo za Septa in te poskušajo uničiti Stražarje si cer zadeneš e precej teže kot vojščake

Med raziskovanjem mesta boš naletel na več vrst vitrin vzidanih v steno

SUPPLY (zaloga) v njih so shranjeni predmeti ki se nenehno obnavljajo

LOCKERS (omarice) vanje shranjujemo predmete ki jih ravno ne potrebujemo Nekatere so zaklenjene Odpremo jih s ključem (predmetom) ki ga vtaknemo v vitrino KEY (ključ) Ta odklene vrata ali zaklenjeno vitrino

REFUSE (odpad) v te vitrine položimo predmet ki ga ne potrebujemo več Avtomatsko bo uničen

CHARGE (najbolj) predmetom daje energijo če je potrebna Tu si napolniš laasersko pištolo

FACTOR Iz dveh ali več vstavljenih predmetov sestavi popolnoma novega Sestavine so logično povezane npr moka + kvas + voda kolač Ta kolač pa lahko spet uporabile pri sestavljanju kakšnega novega predmeta

VIDTEX to so prikazovalniki videoteksta na katerih se izpisujejo bolj ali manj pomembne sporočile Strogo varovane skrivnost ki ti jo bova zaupala na koncu z nekaterimi prikazovalniki v rekreacijskem delu Marsporta se lahko igraš igrice

V kompleksu Marsporta naletimo tudi na vrata nad katerimi so različni napisi Vrata peljejo v sobo ali dvigalo Dvigala so označene z napisi TUBE (podzemska železnica) UP DOWN (gor dol) in so dvosmerna ali enosmerna

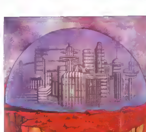
V sobe z napisom DANGER (nevarnost) lahko vstopimo a če v omejenem času ne najdemo vire nevarnosti (bombe, plin) smo ob življenje

Sobe z napisom RESTRICTED (Vstop prepovedan) so nam zaprte dokler ne najdemo glavnega računalnika Marsikatero sobo pa lahko odpremo le s pravim ključem ki je logično povezan z njenim imenom

John Marsh novi junak Gargoylovih iger je tudi s tehnične plati daleč pred svojim predhodnikom Chuchulienom (Tir Na Nog Dun Darech) Predmeti in različna bitja se premikajo pred njim in za njim vse skupaj pa je hitrejše in grafično precej bolj dovršeno Zares imamo občutek tridimenzionalnosti Dogajanje gledamo na zgornji polovici zaslona Na spodnji najdemo kompas ki kaže smer gledanja štiri okna v katerih so tekstovno prikazani predmeti ki jih nosimo (največ tri hkrati) nabitost pištole (CHARGE) nadstropje in sektor kjer smo pa še okno za izpis sporočil v videotekstu

Igro lahko v vsakem trenutku ustavimo ali posnamemo na trak Johna Marsha vodimo z naslednjimi tipkami
levo/desno – Z/X
obrni se za 90 stopinj – K/L
stopi skoz vrata – ENTER
poberi/izpusti predmet – O/P
izberi predmet (označen z zvezdico) – 9
uporaba orožja – SPACE

Kako igrati? Pazljivo si riši zemljevid in pri tem upoštevaj da vidiš neenkrat samo eno stran hodnika Igralni prostor je zelo velik in tridimenzionalen zato se hitro



Marsport
Tip arkadna pustolovščina
Računalnik spectrum 48 K amstrad CPC 464
Format kasete
Cena 9 95 funta
Založnik. Gargoyle Games Ltd 74 King Street Dudley West Midlands DY2 8QB
Povzetek prvi del znanstvenofantastične trilogije
Ocena 9/9

izgubiš. Poišči si orožje. Zelo težavno je priti do nekaterih prostorov, ne da bi pritiskal na sprožilec.

Kadar nisi povsem prepričan, ali bi šel naprej ali ne, raje si posnemi igro.

Za lažji začetek je tu še nekaj napotkov; predvsem je zelo pametno, da prideš do pištole. V nadstropju COMA, kjer si na začetku igre, poišči dvigalo za dol. Stopi vanj in odpeljal se boš v nadstropje ELIS. V eni od vitrin SUPPLY poišči orožni list (GUN PERMIT) in ga vzemi. Vitrina SUPPLY je poleg dvigala, ki vozi gor. Vstopi in prišel boš v nadstropje DALY.

Preišči ga, da najdeš pištolo. Vzameš jo tako, da vtakneš GUN PERMIT v vitrino KEY. Poiskati moraš še vitrino CHARGE, kjer boš pištolo napolnil. Zdaj lahko pobijaš vojščake (SEPT WARRIORS) in robotske stražarje (WARDENS). V nadstropju DALY potrebuješ kolač za vstop v pekarno (BAKERY). Kolač moraš sestaviti iz kvasa, moke in vode.

V pekarni boš našel testo, ki ti bo omogočilo pot v banko (BANK). Pojdi v nadstropje ELIS in v sektorju C 3 poišči vrata, nad katerimi piše DANGER. Vstopi in poišči bombo. Daj jo v vitrino REFUSE. Biti moraš zelo hiter, ker imaš samo dvajset sekund časa.

Skoz izhod pojdi v sektor H. Pazi se vojščakov! V sektorju H 3 poišči dvigalo, ki pelje v nadstropje JOLY. Ko tam najdeš in vzameš gazo, poišči dvigalo za gor. Vstopi in prišel boš v nadstropje IAXA.

Poleg napisa DANGER boš videl VIDTEX, na katerem bo pisalo, da potrebuješ FILTER. Odpravi se v nadstropje DALY in poišči oglje (CHARCOAL). Sestavi oglje in gazo, dobil boš plinsko masko.

Zdaj lahko vstopiš v sobo z napisom DANGER v nadstropju IAXA. Opravi svojo nalogo v tej sobi in pojdi ven pri drugem izhodu. Tokrat bodi previden pred stražarji! Stopi v sobo ICE CREAM (sladoled), vzemi ICE PACK (led) in CORNET. Led ti omogoči vstop v HOT ROOM (vročo sobo), kornet pa v MUSIC ROOM (glasbeno sobo). V vroči sobi je germanij, s katerim lahko stopiš v PLANT ROOM (sobo z rastlinami).

V glasbeni sobi boš naletel na lutnjo in liro (LUTE, LYRE). Če se odpraviš navzgor v nadstropju GILL, sektor A 3, se boš znesel v nadstropju ALBA. Tu so vitrine z videoteksom, na katerih piše, kako prideš v sobe DANGER. Za te boš potreboval zaščitne očala (EYESHIELDS), ki so narejena iz sončne karte, stekla in okvira (SUNCHART, GLASS, FRAME). Dobiš jih lahko v sobi ASTRONOMY v nadstropju ALBA.

P. S. Igrice, ki sva jih obljubila, so v nadstropju FARR! Za hekerje pa še nekaj zanimivih naslovov (USR):

33390 – nadstropje
33301 – stopnja
31978 – menu
32400 – začetek in pokov
48484 – nadstropje
40370 – tipkovnica

Opozorilo: Eksperimentiranje z naslovi na lastno odgovornost!

Dodatek: nadstropja v Mersportu

OBSERVATORY – ALB LEVEL
ADMINISTRATION – BYER LEVEL
ACCESS TO SPACE FIELD – COMA LEVEL
STORES – DALY LEVEL
RESIDENTAL – ELIS LEVEL
RECREATION – FARR LEVEL
HYDROPONICS – GILL LEVEL
CITY COMPUTERS – HALE LEVEL
STORES – IAXA LEVEL
ENGINEERING – JOLLY LEVEL

Viri: Ellis and Clay, Concise History of the First Empire of Men, Crash, navodila za Mersport

The Forest at World's End

Tip: pustolovščina
Računalnik: amstrad schneider CPC 464
Format: kaseta
Cena: 8,95 funta
Založnik: Interceptor Software
Povzetek: povprečen scenarij, odlična grafika
Ocena: 7/9

MARIJAN PERŠUN

Z pomočjo sil dobrega (Forces of Light) moraš poiskati princesko in jo rešiti iz rok zlobnega Zarna, ki ga kajpada ubiješ. Med potjo nasploh pobiješ toliko bitij, da me je bilo kar strah, kdaj me bodo sile dobrega pustile na cedilu.

Pri programu te najprej navduši naslovni zaslon v slogu »Izbulji oči in odpri usta«. To je eden najboljših »screenov«, kar sem jih videl na CPC. Program vsebuje še kakih deset slik, ki so enake kakovosti kot naslovni zaslon. Slike z Hobbita v različici za CPC so v primerjavi dalеč zadaj, vendar jih je veliko več in zato se lahko vprašamo, kaj je bolje – količina ali kakovost. Sam glasujem za kakovost. Presenetí tudi rutina za risanje slik, ki je izredno hitra. Le redkokdaj boste čakali več kot dve sekundi in ker imate na voljo vhodni sklopnik (input buffer), lahko med čakanjem, da bo slika narisana, vpišete naslednji ukaz. Čeprav je za slike namenjena gornja polovica zaslona, z računalnikom ne komuniciraš prek spodnje polovice, temveč slika izgine, ko začneš pisati ukaz. Škoda! Ukaze vpisuješ v 25. vrsti od lorej v zadnjo in zato takrat, ko prvič pritisneš na tipko RETURN, izgubiš del podatkov z zaslona. Za tostino, loda amstrad ima osem tekstnih oken in še eno grafično.

Program ne pozna glagola »use«, pa vas bo to vsaj prisililo, da boste osvežili svoje znanje angleščine. S HELP si ne boste pomagali – v sto odstotkih primerov bo odgovor »Work it out for yourself« (Kar sam si pomagaj ... zares prijazno.) Lahko pa nekaj pohvalimo: vsak hip zares vsak hip lahko posnameš pozicijo (SAVE) ali pa jo vpišeš (LOAD).

Zdaj pa na delo.

Igro začneš na lokaciji 4 (The Gre-



Winter Games

Tip: športna simulacija
Računalnik: C 64, PC 128
Format: kaseta, disketa
Cena: 9,95, 14,95 funta
Založnik: Epyx (U. S. Gold)
Povzetek: Commodore izkoriščen do skrajnosti
Ocena: 10/10

TOMAŽ SUŠNIK

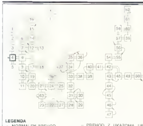
Ko tole pišem, zunaj še rumeni jesensko listje, v mojem snežno belem commodorju PC 128 pa že vlada trda zima. Kako tudi ne, saj imam v disketni enoti najnovejši izdelek hiše EPYX z naslovom WINTER GAMES. Po dveh programih z disciplinami poletne olimpiade je zimsko veselje kar nekakšno logično nadaljevanje. Program v tehničnem smislu ne prinaša večjih novosti, sicer pa so Epyxovi programerji tako znani po tem, da so vsaj korak dva pred konkurenti. Spet srečamo Fast-loader, enkratno poživilo za enoto VC 1541. Žal nam program ne omogoča, da bi lahko hkrati igrali discipline iz programov SUMMER GAMES I in II. Zato pa imamo kar sedem novih!

Vsaj v začetku gre vse po starem receptu: odprtje je seveda odeto v snežno belino, zopet so tu športnik z baklo, jata belih golobov in že znana melodija. Sledi izbor posameznih držav, kjer nas še vedno ni zraven, imamo pa zastopnika med sodniki, in to na drugem mestu, med sodnikoma iz Sovjetske zveze in Zvezne republike Nemčije. Ne vem zakaj, a zdi se mi, da naš »sodnik« daje najnižje ocene.

Posamezne discipline so po vrsti:

a. Hot dog. Zadeva še najbolj spominja na disciplino skokov v vodo iz prvega dela letnih iger. Z veselo palico lahko izvajamo vse mogoče figure, važno je le, da srečno pristanemo na tleh. Čimveč figur v zraku – tem višja ocena. Z malo truda in vsaj dvema likoma v zraku najvišje ocene 10 niti ni tako težko doseči. Sicer pa je vtis zaslona enkraten: v ozadju vidimo tribuno z gledalci in ocenjevalnim stolpom, nad vsem pa se dvigujejo bele kope snežnih vršacev.

b. Biatlon. Če bi moral ocenjevati posamezne discipline, ta prav gotovo zasluži največje ocene. Prva slika ponuja enkraten prizor: naš tekač s puško na rami stoji na startu proge, ki najprej pelje čez majhno brv prek živahnega gorskega potočka (voda seveda »teče«!), v ozadju pa se šibijo smreke pod težo novo zapadlega snega. S pomikanjem vesele palice levo-desno ga spravimo v tek, kjer je



LEGENDA
– NORMALEN PREHOD
→ ENOSMERNI PREHOD
– PREHOD Z UKAZOMA UP IN DOWN

1) INSIDE THE FARMHOUSE
2 THE FARMHOUSE
3 FARM TRACK
4 THE GREAT VALLEY
5 VALE OF SHADOWS
6 THE FOREST
7 THE FOREST
8 THE FOREST
9 A BURNED OUT FARM
10 OVERGROWN GROVE
11 A FOREST PATH
12 THE LEAFY GLADE
13 THE LEAFY GLADE
14 THE WOODMAN S CLEARING
15 THE WOODMAN S HUT
16 INSIDE THE WOODMAN S HUT
17) THE FOREST
18 THE FOREST
19 A FOREST PATH
20 THE WESTERN EDGE OF CHASM
21 THE WESTERN EDGE OF CHASM
22 THE WOODED VALE
23 THE OLD WELL
24 AN OPEN PLAIN
25 A HIGH PLATEAU
26 AN OPEN PLAIN
27 THE WESTERN BANK OF BROAD RIVER
28 THE ERNSTREN BANK OF BROAD RIVER
29 THE PIT OF OOZING SLIME
30 THE SWAMP
31 ON MARSHY GROUNO
32 THE ENCHANTED WOOD
33 THE ENCHANTED WOOD
34 THE FOREST OF SIGHTS
35 THE FOREST OF SIGHTS
36 THE FOREST OF SIGHTS
37 THE FOREST OF SIGHTS
38 THE ENCHANTED WOOD
39 A ROCKY OUT CROP
40 THE BRINK OF A PRECIPICE
41 THE BOTTOM OF THE PRECIPICE
42 A WILDMOOR WOODS
43 A WILDMOOR WOODS
44 THE FOREST OF NIGHT
45 THE FOREST OF NIGHT
46 THE WITCH S HOVEL
47 INSIDE THE WITCH S HOVEL
48 A ROCK WALL
49 THE CAVERN OF SIDENCE
50 A ROCK PASSAGE
51 THE GREAT HALL OF ZARN
52 HIGH TOWER
53 THE DUNGEON
54 MARL S GATEWAY
55 THE PLAIN OF MARL
56 THE PLAIN OF MARL
57 THE BLACKSMITH S FORGE
58 INSIDE THE BLACKSMITH S FORGE
59 THE BASE OF VULCANO
60 NARROW LEDGE
61 THE TOP OF VULCANO
62 INSIDE THE VULCANO
63 A TANGLE

at Valley – velika dolina) Podaj se v Farmhouse (kmetijo) in tam boš od starca dobil lok in puščice Vzemi jih in sleči v Woodman s Hut (gozdnikovo kolibo) Spotoma poberi deblo (TAKE LOG) Odpri vrata vstopi in vzemi novčič (TAKE COIN) Podaj se po Forest Path (gozdni stezi) in na njej pober rog (TAKE HORN) Nato kreni do Western Edge of Chasm (zahodnega roba prepada) Vrzi hlod čez prepad (THROW LOG ACROSS CHASM) in predi na nasprotni breg Sprehod se do starega vodnjaka (The Old Well) in vzemi vrv (nikar ne stopi v vedro saj se ne boš nikoli več vrnil) Ce pa med poljo naletiš na pajka ga ustreli z lokom Ko prispeš do zahodnega brega široke reke (Western Edge of Broad River) stopi v čoln (CLIMB IN BOAT) in odveslaj na drugo stran (ROW BOAT) Ne boj se močnega toka dovolj si krepak da mu bos kos Stopi iz čolna (CLIMB OUT OF BOAT) in se podaj proti severu Ko prispeš do roba brezna (The Brink of Precipice) odvrzi rog in nato kreni v gozd prikazni (The Forest of Sights) Sprehajaj se po njem tako dolgo dokler te ne napadejo volkovi (množina besede »wolf« je wolves«!) Hudo te bodo oklali vendar jih boš vsaj nekaj pobil!

In kaj zdaj? Kar potrudi se da boš hodil čeprav bo zaradi ran težko Po dveh treh poskusih se bo pojavila gozdna vila ki ti bo zacelila rane povrh pa ti bo dala prstan Vzemi ga in si ga natakni na prst (WEAR RING) nato pa se vrni do roba brezna (The Brink of Precipice) Poberi rog in zatrobi (BLOW HORN) Zmaj te bo ponesel na dno brezna Odvrzi rog in se podaj v Wildmoor Woods spet se sprehajaj in čakaj da se bo pojavil starec ki ti je dal lok in puščice Rekel ti bo »Poišči kovača (blacksmith) ki ti bo skoval meč za boj proti silam zla Še prej pa si v osrčju vulkana naberi moči.«

Zdaj kreni v čarovničin brlog (Witch s Hovel) Ne pozabi nositi na prstu prstan sicer bo po tebi! Odpri vrata in vstopi Brž ko bo čarovnica opazila prstan bo izginila tebi pa bo pustila ključ Vzemi ga prstan pa vrzi proč saj ga ne boš več potreboval Zdaj moreš poiskati ognjenik To ne bo težko ker imaš karto Ko prideš na vrh vulkana (The Top of Vulcano) pričvrsti vrv v izboklino na kamnu (TIE ROPE ON PROJECTION) spusti se po vrvi v krater (CLIMB DOWN THE ROPE) Pošteno se boš oznojil saj je v kraterju vroče Zato pohiti odkleni skrinjo (UNLOCK CHEST) odpri jo poberi kristale in odvrzi ključ Povzpni se nazaj po vrvi (CLIMB UP ROPE) in odidi do kovačije (Blacksmith s Forge) Vstopi in daj kovaču kristale (GIVE BLACKSMITH CRYSTALS) od njega pa vzemi meč

Podaj se do kamnitega zidu (Rock Wall) in se ga dotakni Odprl se ti bo izhod na vzhod Kreneš torej proti vzhodu in spotoma pobijaš vse živo kar se ti znajde na poti (KILL XXX WITH SWORD) Ko prideš v Zarnovo veliko dvorano (The Great Hall of Zarn) se spusti dol in nemudoma ubij čarovnika (KILL WIZARD WITH SWORD) Princesa ti bo vsa srečna padla v objem in zdaj se moraš samo še vrniti na začetno lokacijo Toda pozor! Odvržeš lahko vse predmete ki jih maš pri sebi (mar tudi srebrnik?) ohrani pa lok in puščice kajti med potjo utegneš naleteti na zlobnega pritlikavca in potem

sevede najvažnejši enakomeren ritem Vsako ustavljanje nas stane dragoceno sekundo V naslednji sliki se peljemo veselo navzdol kjer si je pametno nabrati čimveč hitrosti saj takoj sledi precejšen vzpon pa spet čez brv in že smo na strelišču Preden začnemo streljati se je pametno ozreti v spodnji desni kot kjer »bije« naše srce Če je utrip 120 ali več udarcev v minuti je roka bolj nemirna in možnost zadetka manjše Torej zahteva takle tek že pravo pravcato taktiko Vsak zgrešen strel neusmiljeno prinese kazenske sekunde Poleg izredne grafike spremljajo program zvočni efekti, od žuborenja vode do zamolklega utripanja srca Sicer pa ko končamo tek je pametno potipati neš utrip tudi v resnici – stavim da bo višji!





c Umetnostno drsanje Tu imamo pravzaprav dva programe (orig FIGURE SKATING in FREE SKATING) obvezne like in prosti program Lepe melodije ki spremlja našo drsalko nas kar sili v razne umetnije z veselo palico izvajamo lahko preklično vse od najbolj zapletenih piruet do skokov Je pa zadeva precej težavne in kaj hitro pristanemo na tleh Tudi omejen čas prispeva svoje in opraviti vseh šest obveznih likov brez napake ni mačji kašelj Zatorej trening trening!

d Smučarski skoki Disciplina spremlja skakalce med spuščanjem po zaletišču in v trenutku ko pristane na doskočišču Vmes ga opazujemo v posebnem oknu desno zgoraj Sevede lahko našega skakalca postavljamo v zraku v vse mogoče položaje da bi skočil čimdlje in v čim lepši drži Ne bom ponavljal da stvar sploh ni enostavna. Skok prek 200 metrov zahteva že pravega mojstra Tudi tu očara fantastična grafika saj nas na doskočišču pričaka zasnežena in v sneg odeta gorska vasica obkrožena s košatimi smrekami in z visokimi gorami v ozadju

e Hitrostno drsanje To je grafično najskromnejši program saj vidimo samo ledeno stezo z dvema tekmovalcema Stvar zelo spominja na veslanje oz kolesarjenje v letni olimpiadi – tudi tu lahko tekmujemo proti računalniku ali soigralcu Seveda vidimo vse na dveh zaslonih vsak tekmovalec gleda svojega in temu ustrezno prilagaja hitrost in način drsanja Gre pa v bistvu le za čim bolj enakomerno premikanje palice levo-desno in nič več

f Bob Če prejšnja disciplina kar nekako ne spada med druge je tale zopet »prava« in prinaša nekaj docela novega Najprej zaslon po dolžini imamo dve polovici s tem da na levem delu spremljamo stezo iz ptičje perspektive (slika je izredno lepo grafično oblikovana!) Desni spet sestoji iz dveh delov zgoraj imamo sam ledeni žleb spodaj pa nekakšen brzinomer in seveda uro ki neusmiljeno beleži stotinke sekunde Z veselo palico smo v vlogi zavirača – bob je dvosed Kako je z zaviranjem pa tako vemo ne preveč in ne premalo Prvo nas stane dragocene stotinke pri drugem pretiravanju pa se skupaj z voznikom kaj hitro znajdemo na glavi Stvar zahteva še posebno hitre reflekse saj moramo nenehno gledati levo-desno Le tako vidimo kdaj bo pred nami ravnina, kjer lahko zavoro spustimo in kdaj pridejo ovinki ki niso enaki

Tako zimskega veselja je konec Programu manjka sklepna ceremonija ki smo je bili deležni pri programu SUMMER GAMES II Sicer je tudi ne pogrešamo preveč saj so že druge discipline vrhunec programerske umetnosti



Popeye

Tip arkadna avantura
Računalnik ZX spectrum
Format kaseta
Cena 6 95 funta
Založnik DK Rtronics
Povzetek na meji risanke in računalniške igre
Ocena 8/9

GORAN PAVLETIĆ

Junaki iz stripov in risank so pri ljubljena tarča in teme progra merjev z vsega sveta Na njih sloni tudi uspeh novega načrte sicer ene od vodilnih hiš DK Tronics ki je navdušila vse angleške recenzente in čez noč osvojila spectrumovce po vsej Evropi Priznati moram da niti sam nisem ostal hladnokrven Igro so že dolgo najavljali vendar je ugledala luč sveta šele proti koncu leta 1985 V njej nastopa Popey znani mornar s pipo v ustih in s pločevinko špinače v roki

Brž ko izberete tipke za igro in startate že se vam prikaže čudovit prizor na stopnicah stoji Popeye ki pokriva pol zaslona in ki po stari navadi živčno predeva pipo iz enega kotička ust v drugega Pred hišo pa lomasti strašni Brutus ki grozeče maha Popeyu medtem ko za njim leti zla papiga katere gospodarica je Popeyeva zaklete sovražnica – čarovnica Kar naenkrat se na oknu lepe hiše pojavi Oliva ki razširi ro ke kot da bi nekaj hotela Popeyu je to dovolj takoj se mu posveti v glavi in že ve da mora razveseliti svojo izvoljenko in si priboriti njeno na klonjenost A če ji hoče ustreči mo ra zbrati 25 src raztresenih po me stu in jih prinesti Olivi Zares izje men spiel splošno znan scenarij pisan na kožo mladim za nameček pa očarljiva grafika in doslej največ ji liki kar smo jih videli na ZX spec trumu Grafika sicer ni tridimenzi onalna vendar nam omogoča da Popeya ki se giblje precej počasi privedemo za hišo se povzpnemo z njim po sprednji in zadnji strani str he itd vse to pa namiguje na tridi menzionalne dodatke

Zdaj pa na kratko o tem kako odigrati Popeya do konca

Podaj se na zaslonu v desno povzpni se po vrvi in na najvišjem nadstropju hiše poberi ključ Vzpe nji se še kot naprej in na strehi hiše poberi špinačo ter novec nato pa se spusti in kreni skrajno levo Ko pri deš do svetilnika poberi srca in špi načo nato pa s ključem ki si ga malo pred tem pobral odkleni vrata Na vrhu svetilnika se najprej loviš z velikansko čebelo nato pobereš stvari kreneš skozi srednja vrata svetilnika in se spet oskrbiš z vsem kar tu najdeš Ker pa lahko prenašaš samo osem stvari boš srca ki si jih doslej nabral najprej odnesel Olivi saj boš imel potem spet proste roke in oskrbel se boš s svežo energijo Še enkrat se povzpni na svetilnik in se podaj desno čez mostič Počakaj na leteči krožnik in spretno skoči nanj Spusti se v hišo poberi srce vrni se in se znova vkrcaj na leteči krožnik Potem skoči v dimnik ki se dviga tam kjer si v začetku pobral novčič poberi vse kar ti pride v roko in odhiti vasovat k Olivi – po zaslužene poljubčke Nato se vrni h krožniku in z njim odpluj k igralne mu avtomatu imenovanem jackpot Poženi se v globino Znašel se boš na jadrnici Poberi srca in ključ ki ga boš našel v kabini potem pa skoči v morje Pazi na morskega psa Odkleni skrivni prehod na mor skem dnu s ključem iz kabine in zagledal boš preljubo Olivo Ko po bereš prav vse kar je moč pobrati se podaš proti desni strani zaslona in vzameš rake ki ti bo prišel prav pozneje Vrneš se do »jackpota« premakneš ročico in to tako da skočiš nanjo (imeti pa moraš nov čič) Tvoja naloga napis POPEYE moraš urediti v dveh vrstah Črke ki jih iščeš ustavljaš tako da se vzpe nješ in spuščaš po stopnicah Ko ime POPEYE nazadnje urediš vza meš iz avtomata šest src in jih odne seš Olivi

Zdaj se podaš do zmaja ki je nad streho hiše v kateri si našel novčič poberi stvari in kreni na levo stran zaslona prav do vrha z rakom v torbi Ko ustreliš top kot lažniv Klju kec zajahaj granato in prišel boš na gornji del zaslona Poberi stvari in se po vrvi spusti pod hišo tja kjer se ves čas spletetava čarovnica Tu di tu poberi stvari in zdaj ti bo odpr ta pot do Olive Če te med potjo knockoutira Brutus oziroma te nad leguje papiga imaš pri roki pločevinko špinače ki ti bo pomagala k zavesti

Priznati moramo da je Popeye domiselna igra tako rekoč vrhun ska igra in to toliko bolj zato ker kljub velikim likom in prečudovitim barvam nimaš težav s prilikinami pa zato ni prelivanja barv Program je tehnično vrhunsko speljan ven dar postane igra sčasoma prelahka To je vsekakor pomanjkljivost toda Popeye kljub vsemu nikoli ne izgubi privlačnosti in zato se vedno znova prav radi in za dalj časa z naše stra ni zaslona vračamo v njegov svet pustolovščin

ČRT JAKHEL

Nekako v navado mi je prišlo da nove igre označujem z imeni njihovih prapredhikov To se zdi marsikomu oguljeno in pretirano dejstva pa govorijo dru gače Tako je tudi Melbournova no va uspešnica le logično nadaljeva nje igre Exploding Fist

Fighting Warrior

Tip pustolovščina
Računalnik spectrum 48 K
Format kaseta
Cena 7 95 funta
Založnik Melbourne House
Povzetek sila kraljuje um peša
Ocena 6/8



1 Ideje zlobni faraon je ugrabil princesko in jo zaprl v svoj tempelj ki je dobro zastražen Reši jo ali padi v boju (pomisli poroke s prin cesko in pol kraljestva)

2 Izvedba po angleških časopi sih se razlega silno navdušenje nad grafiko novega programa To je čudno Edino česar pri Fistu ni bilo in kar se zdi upoštevanja vredno je mehko premikanje ozadja ko se tvoja figurica sprehaja naokol G bov je izrazilo manj – palico s kale ro se boriš lahko usmeriš v tri sme ri poleg tega lahko skačeš poče paš in drsiš naprej – nazaj Tudi zvočni učinki niso noben napredek v primerjavi z že znanimi Vse sku paj deluje nekako borno rahlo veli časten vtis daje le eksotično okolje Kaže da pri Melodurnu skrbijo le za pravljično vzdušje pa čeprav na ra čun originalnosti in celo kvalitete

3 Prakse brez pokа te lahko nav dušenje hitro mine Denimo da si pravkar sesul prejšnjega nasprotni ka Čez nekaj časa njegovo truplo izpari in pojavi se nov sovražnik Čisto spodaj vidiš koliko moči ima kdo – tvoje možnosti so odvisne od tega koliko moči ti je ostalo od prejšnjega odra in kako hitro si opravil s predhodnikom Lahko se sicer zgodi da tekmeca odpraviš z levo roko pa vendar ti pobere nekaj energije – in ker je stražarjev veliko ti pa si sam je čez nekaj časa vse mrliško jasno Malce pomaga maha nje s palico ker pa ti je na voljo malo gibov je vse skupaj odij ža losino Svoje dodajo še puščice ki tu in tam preletijo prizorišče odra – nasprotniku ni seveda nič ti pa imaš eno energetsko enoto manj Morda je to odgovor na Exploding Fist ki se je mnogim zdel pre lahek

4 Sklep če rad dovoliš da te drugi prelepajo je to nekaj zate Če ne raje počakaj na kak odij origina len program Kdor čaka dočaka baje

SOZD TIMA

FERROMOTO

export-import
MARIBOR

SAN MARCO

poslovno tehnično sodelovanje

SLOGA
Prnjavor

YUGOSLAV SKI POOL



Mnogi elitni svetovni tekmovalci dosegajo vrhunske rezultate s cevlji SAN MARCO

SANMARCO

CARRERA

poslovno tehnično sodelovanje

JOŽE KERENČIČ
Ormož

YUGOSLAV SKI POOL



smučarski in sončni program

Vrhunsko kvaliteto potrjuje uporaba v svetovni smučarski eliti

CARRERA

LOOK

poslovno tehnično sodelovanje

RAZVITAK
Ludbreg

YUGOSLAV SKI POOL



Plasman

TIMA FERROMOTO
MARIBOR

Vdihnite — to je Pariz!





V Parizu, kjer so ustvarjani najslovitejši parfumi na svetu, je zablestel Jean Marie Pascal s svojimi dišavami. »Utopia«, »Naive«, »Orphéa«, »Aimée«.

jean marie pascal

KRKA kozmetika

EPSON PC



Na primer Lotus 1-2-3,
Framework, WardStar,
Symphany, Open Access, Enable,
PFS-Series, Multiplan, dBase III,
Flight Simulator itd. itd.

RAM 256 K ali 512 K
gibki disk 2 X 360 K 5,25 inča
ali
1 X 360 K in 20 M8 trdi disk*

80C88 (16-bitni) in
8087 koprocesor za
8-bitno podatkovno vodilo
Cena: DM 4935.-
* doplačilo

Prenosni mikroračunalniki: [illegible], PX-4, PX-8
Osebni mikroračunalniki. QX-10, QX-16, EPSON PC
Tiskalniki A4. LX-80, LX-90, RX-80, RX-80 F/T+, FX-85
Tiskalniki A4/A3: RX-100+, FX-105, LQ-800, LQ-1500, SQ-2000
Prenosni tiskalniki P-40, P-80, P-80X
Marjetični tiskalniki: DX-100

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061 552-341, 551-287, 552-182.
telex: 31 639